



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

행정학석사 학위논문

여성과학기술인이
조직 기술혁신성장에 미치는 영향
- 가족친화제도의 조절효과를 중심으로 -

2018년 8월

서울대학교 대학원
행정학과 행정학전공
한 서 영

여성과학기술인이
조직 기술혁신성장에 미치는 영향
- 가족친화제도의 조절효과를 중심으로 -

지도교수 권 일 응

이 논문을 행정학석사 학위논문으로 제출함
2018년 3월

서울대학교 대학원
행정학과 행정학전공
한 서 영

한서영의 석사학위논문을 인준함
2018년 6월

위 원 장 권 혁 주 (인)

부위원장 엄 석 진 (인)

위 원 권 일 응 (인)

국문초록

최근 교육의 기회와 사회적 진출이 확대됨에 따라 여성의 사회경제적 역할이 증가하고 있다. 여성과학기술인도 예외가 아니다. 교육의 기회가 한정된 과거에는 과학기술분야 전문가의 대다수는 남성이었지만, 최근 사회적 변화에 따라 여성의 과학기술분야 진출이 증가하며 이들의 역할 및 중요성 또한 부각되고 있다. 여성과학기술인에 대한 중요성은 최근 4차 산업혁명의 도래와 젠더혁신의 등장에 따라 조직 구성원의 다양성 측면에서 여성과학기술인의 참여가 조직의 기술혁신, 그리고 나아가 국가 경쟁력 강화에 기여할 수 있다는 점에서 주목할 수 있다. 여성과학기술인이 능력을 최대로 발휘할 수 있도록 조직 내 인적자원관리, 그리고 국가정책을 통한 사회문화적 환경 조성이 필요하다. 다양한 방면에서 정책적 지원이 가능하지만, 본 연구에서는 그 중에서도 현대 복지국가 체제에서 중요시되는 가정과 사회 내 여성의 역할 관점으로 접근하여 이들의 지원방안을 논의해보고자 한다.

본 연구는 성별의 다양성을 비롯한 다양성이론, 자원기반이론, 사회교환이론 그리고 가족친화제도의 이론적 배경 등을 기반으로 과학기술 조직 내 여성과학기술인의 비율이 기술혁신성과에 미치는 영향을 분석하고, 조직 내 가족친화제도의 운영이 주는 영향을 살펴보았다. 특히 조직 내 성별다양성과 기업의 성과 간 관계에 있어서 단순한 선형관계가 아닌 부의 상관관계와 정의 상관관계가 함께하는 선행연구에 입각하여, 민간 및 공공기관 내에서 여성과학기술인의 비율과 조직의 기술혁신성과 간에 역의 U자형 관계가 나타나는지 검증을 시도하였다. 분석 결과, 독립변수(조직 내 여성

과학기술인 비율)와 종속변수(기술혁신성과) 간 관계를 살펴보았을 때 역의 U 자형으로 관계가 유의한 것으로 나타났고, 가족친화제도 효과를 넣었을 때 또한 역의 U자형이 유의한 것으로 나타났다.

따라서 다음과 같은 결론을 도출할 수 있다. 우선 조직 내 조직원의 다양성 관점에서 성비가 어느 한쪽에 치우친 관계가 아닌, 균형점에서 조직의 성과가 극대화되는 비선형관계를 이루고 있기 때문에 성별에 의해 이질적인 특성을 가진 직원간의 성비균형을 인적자원관리 측면에서 고려해야한다. 이는 성별의 다양성이 조직의 갈등의 요소가 아닌 협업의 요소가 될 수 있도록 여성과학기술인의 중요성 확립 등이 정책적으로 필요할 것으로 보인다. 또한 성과가 극대화되는 여성과학기술인 비율의 변곡점과 OECD 국가 대비 국내 여성과학기술인 비율이 비교적 낮으므로, 이를 올릴 수 있는 방안모색이 필요하다. 가족친화제도를 조절효과로 추가했을 때 성과가 극대화되는 변곡점의 변화가 나타나지 않았다는 결과는 가족친화제도의 효과가 다소 약하다는 해석을 할 수 있으며, 이는 가족친화제도가 단순한 운영여부의 문제가 아닌, 적극적이고 효율적인 제도의 활용이 조직의 기술혁신성으로 어떻게 직결될 수 있는지에 대한 방안모색이 시급하다는 점을 보여준다.

주요어 : 여성과학기술인, 성별다양성, 가족친화제도, 기술혁신

학 번 : 2016-26080

목 차

| | |
|----------------------------------|----|
| 제 1 장 서론 | 1 |
| 제 1 절 연구의 목적 및 필요성 | 1 |
| 제 2 장 현황 및 선행연구 검토 | 5 |
| 제 1 절 현황 | 5 |
| 1. 여성과학기술인 현황 및 지원정책 | 5 |
| 2. 가족친화제도 현황 및 연구 | 7 |
| 제 2 절 이론적 배경 | 12 |
| 1. 다양성이론 | 12 |
| 2. 자원기반이론 | 15 |
| 3. 사회교환이론 | 16 |
| 제 3 절 선행연구 검토 | 18 |
| 1. 성별의 다양성이 조직의 성과에 미치는 영향 | 18 |
| 2. 가족친화제도가 조직의 성과에 미치는 영향 | 21 |
| 제 4 절 본 연구의 의의 | 23 |
| 제 3 장 연구 설계 및 연구가설 설정 | 25 |
| 제 1 절 연구 설계 | 25 |
| 1. 연구자료 및 연구대상 | 25 |
| 2. 연구가설 및 변수 | 25 |
| (1) 변수 및 조작적 정의 | 25 |
| (2) 연구가설 | 30 |

| | |
|-------------------------------|----|
| 제 2 절 연구의 분석틀 및 분석방법 | 33 |
| 1. 연구의 분석틀 | 33 |
| 2. 연구모형 및 분석방법 | 33 |
| 제 4 장 연구 분석결과 및 해석 | 38 |
| 제 1 절 기초통계량 | 38 |
| 제 2 절 통계분석 결과 | 40 |
| 1. 연구모형1의 통계분석 결과 | 40 |
| 2. 연구모형2의 통계분석 결과 | 48 |
| 제 5 장 결론 | 56 |
| 제 1 절 연구결과 정리 및 정책적 시사점 | 56 |
| 1. 연구결과 정리 | 56 |
| 2. 정책적 시사점 | 59 |
| 제 2 절 연구의 한계 및 향후 연구방향 | 64 |
| 참고문헌 | 66 |
| Abstract | 73 |

표 목 차

| | |
|--|----|
| [표 1] 과학기술연구지원 기관 젠더혁신 관련 지침 | 3 |
| [표 2] 가족친화지수의 구성과 세부지표 | 9 |
| [표 3] 설문에서 활용된 가족친화제도 분류 및 제도명 | 28 |
| [표 4] 변수의 조작화 및 측정방법 | 29 |
| [표 5] 기초통계량 | 38 |
| [표 6] 개별 가족친화제도의 평균 | 39 |
| [표 7] 연구모형 1의 다중공선성 검증(VIF 값) | 40 |
| [표 8] 연구모형 1의 통계분석 결과 | 41 |
| [표 9] 연구모형 2의 다중공선성 검증 결과(VIF 값) | 48 |
| [표 10] 연구모형 2의 통계분석 결과 | 49 |
| [표 11] 여성과학기술인 비율-성과 간 변곡점의 변화 | 58 |

그 립 목 차

| | |
|----------------------------------|----|
| [그림 1] 연구의 분석틀 | 33 |
| [그림 2] 모형 1-(1) 에 대한 그래프 | 43 |
| [그림 3] 모형 1-(2)-① 에 대한 그래프 | 45 |
| [그림 4] 모형 1-(2)-② 에 대한 그래프 | 47 |
| [그림 5] 모형 2-(1) 에 대한 그래프 | 51 |
| [그림 6] 모형 2-(2)-① 에 대한 그래프 | 53 |
| [그림 7] 모형 2-(2)-② 에 대한 그래프 | 55 |

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 목적 및 필요성

본 연구는 여성과학기술인의 비중이 조직 내 기술혁신 성과에 미치는 영향을 분석하고, 더 나아가 가족친화제도를 조절효과로서 기술혁신 성과에 어떤 영향을 주는지 검증하는 데 목적이 있다.

최근 여성의 교육의 기회와 사회적 진출이 확대됨에 따라 이들의 사회경제적 역할이 크게 증가하고 있다. 여성과학기술인도 예외가 아니다. 교육의 기회가 한정되었던 과거에는 과학기술분야의 대다수가 남성이었지만, 경제 발전에 따라 여성이 남성과 균등하게 다양한 분야로 진출하기 시작하면서 여성의 과학기술분야 진출도 꾸준히 증가하게 되었다. 과학기술정보통신부와 한국여성과학기술인지원센터에서 발표한 『2016년도 여성 과학기술 인력 활용 실태 조사』에 따르면 재직 여성과학기술인의 규모는 2006년 29,739명(16.1%), 2010년 36,360명(17.3%), 2016년 46,269명(19.3%)으로 꾸준히 증가하고 있으며, 신규채용규모도 2006년 4,150명(22.8%), 2010년 5,253명(22.1%), 2016년 5,598명(27.0%)으로 꾸준히 증가하고 있는 것으로 발표되었다.

여성과학기술인의 규모 증가 뿐 아니라 여성과학기술인 역할의 중요성 또한 부각되고 있다. 최근 정부가 국가과학기술을 증진하기 위해 싱크탱크 역할로 신설한 대통령 직속 국가과학기술자문회의 키워드에는 ‘여성’이 포함되며, 자문회의의 위원의 절반 이상이 여성으로, 그리고 최근 임명된 청와대 과학기술보좌관 또한 여성과학기술인 출신이다. 문재인 정부 국정운영 5개년 계획에도 여성과학기술인의 지원을 통한 과학기술 미래역량 확충이 명시되어 있다.

이처럼 국가 차원에서 적극 여성과학기술인을 지원하는 여러 이유가 있

지만 그중 하나는 4차 산업혁명에 대비하여 여성과학기술인만이 가지고 있는 섬세함과 창의성이 시너지 효과를 얻을 수 있다는 다양한 이론과 선행연구를 통해 입증된 사실 때문일 것이다. Schiebinger(2011)는 젠더 혁신(Gendered Innovation)을 언급하며 각종 과학기술 분야의 연구 과정에서 성 및 젠더분석을 도입하여 더 큰 성과를 창출할 수 있다고 주장한다. 흔히 활용되는 안전벨트의 경우, 남성의 신체구조 위주로 설계되어 체구가 다른 여성들에게는 사고 시 오히려 위험요소가 될 수 있으며, 심장질환 신약개발에 있어서도 기존에는 남성의 질환으로 분류되어 남성위주로 약이 연구개발 되었지만 최근의 연구에 따르면 오히려 여성에게 특성화 된 약이 필요한 것으로 발견되었다는 점 등을 예로 들 수 있다. 이러한 관점에서 과학기술 연구에서 여성의 역할이 중요함에 따라 이들의 참여를 증진시켜야 하며, 여성과학기술인에게 불리하게 적용되는 각종 관습을 개선해나감으로 과학기술계의 변화를 일으켜야 한다는 것이 젠더 혁신의 핵심이다. 이러한 젠더혁신을 실현하기 위해 EU에서는 연구프로젝트 전 주기에 성별분석에 대한 법적근거조항이 마련되어 있고, EU 연구혁신종합계획 2020에서는 젠더혁신을 실현하기 위한 성평등지침도 마련되어 있다. 또한 선진국의 과학기술연구를 지원하는 기관 별로 아래와 같이 젠더혁신 관련 지침이 지정되어 있다.

< 표 1 > 선진국 과학기술연구지원 기관의 젠더혁신 관련 지침

| 국가 | 기관명 | 주요내용 |
|------|----------------|--|
| 미국 | 국립보건원 (NIH) | 임상 연구 대상자로서 여성과 소수집단 포함 의무화 및 실행 모니터링 및 2016년부터 척추동물 이상의 연구에서 성을 하나의 생물학적변수로 도입할 것을 의무화 |
| 캐나다 | 국립보건연구소 | 모든 연구비 신청 시 연구 설계가 성별, 젠더 영향 평가를 포함하는지 여부 표시토록 함 |
| 아일랜드 | 연구재단 (IRC) | 연구지원 정책과 전략에 젠더혁신을 천명하고 연구비 지원에 반영하고 연구자와 평가자를 위한 안내서를 제공하는 등 자국지원정책에 EU HORIZON 2020의 젠더정책 반영 |
| 스페인 | 과학혁신부 | 연구와 기술개발을 위해 국가계획만이 아니라 모든 혁신 전략에서 젠더관점 도입 촉구 |

출처: 과학기술 연구개발에서의 젠더혁신 확산방안(백희영, 우수정, 이혜숙, 2017)

여성과학기술인이 중요한 또 다른 이유는 4차 산업혁명에 따라 떠오르는 새로운 분야의 이공계 전문가가 부족하다는 현실 때문이다. 교육부에서 발표한 내용에 따르면, 2020년 공학 및 과학분야에서 전망하는 문제점은 심각한 인력부족현상인데, 사물인터넷, 로봇기술 등 4차 산업혁명의 핵심이 되는 9대 유망분야 모두 필요 인력에 비해 전문가가 절반도 공급되지 않을 것으로 예상하고 있다. 융복합적인 기술혁신이 요구되는 4차 산업혁명에 여성과학기술인의 역할은 전문가 충원 문제에서도 절실한 상황이라고 할 수 있다. 이처럼 과학기술분야에서 성별의 다양성은 혁신에 있어서 새로운 가능성을 열어주고, 남성위주가 아닌 여성과 동등한 위치에서 활발하게 연구개발을 통해 다양성을 확보하여 조직 뿐만 아니라 국가차원에서 혁신성을 보유할 수 있다는 측면에서 여성과학기술인 관련 논의는 의미가 있다.

안타까운 사실은 여성과학기술인 비중의 꾸준한 증가추세에도 불구하고, 현재 재직 중인 여성과학기술인의 비중은 20%를 넘지 못한다는 점

이다. 전 세계적인 추세를 보면 더욱이나 갈 길이 멀다는 점을 느낄 수 있다. 2015년 OECD 국가 34개국 대상 여성 연구개발 참여현황조사에 따르면 우리나라가 전체 과학자 중 여성과학기술인 비율이 15.25%로 OECD 국가 중 2번째로 낮은 국가로 확인되었다. 여성과학기술인의 비중이 높은 북유럽 국가에서는 꾸준히 여성의 사회적 참여를 장려하기 위한 여러 노력이 이루어지고 있다. 우리나라도 『여성과학기술인 육성 및 지원 기본계획』 시행 등의 정책을 통해 노력이 이루어지고 있지만 아직은 북유럽 국가에 대비해서는 여러모로 부족한 실정이다.

이처럼 4차 산업혁명의 대두와 동시에 여성과학기술인의 역할과 필요성에 대한 논의가 정책의 집행 등과 함께 화두가 되고 있음에도, 대다수의 여성과학기술인에 대한 연구는 그들의 퇴직의사 및 경력복귀 등(이혜숙 et al., 2012)에 대한 고찰과 정책의 문제점에 있어서 질적 연구에 집중되어 있으며, 여성과학기술인이 조직의 성과에 어떤 영향을 미치는지에 대한 통계적 분석과 이에 대한 논의는 찾기가 힘들다.

따라서 본 연구에서는 조직 내 여성과학기술인의 비중이 조직 내 기술혁신성과에 미치는 영향을 통계적으로 분석할 것이다. 특히 일·가정 양립에 있어서 주된 관심사인 가족친화제도를 조절변수로 두어 제도의 운영과 조직의 성과에 주는 영향이 어떻게 달라지는지를 살펴봄을 통해 가족친화제도가 여성과학기술인과 과학기술분야 조직에 주는 효과를 함께 파악할 것이다.

제 2 장 현황 및 선행연구 검토

제 1 절 현황

1. 여성과학기술인 현황 및 지원정책

국내 여성과학기술인의 참여와 활동을 장려하기 위한 다양한 시도들은 1990년대로 거슬러 올라갈 수 있다. 1990년대를 시작으로 부녀자 지원 중심에서 양성평등이 중심이 되는 여성정책이 시행되었고, 이에 따라 과학기술분야에서도 『여성과학기술인 육성 및 지원을 위한 법률(2002)』 시작으로 여성과학기술인 정책의 근간이 되는 법이 제정되었다(이은경, 2012). 이러한 법에 근거하여 2004년부터 5년 주기로 지금까지 『여성과학기술인 육성 및 지원 기본계획』을 수립시행하고 있으며, 과학기술 교육 확대와 인식제고, 채용목표제, 여성과학기술인 실태조사, 여성과학기술인 지원 센터 설립, 일-가정 양립지원 등 다양한 정책시행을 통해 과학기술분야에서 여성의 활동을 지원하고 있다. 매년 시행되는 여성과학기술인 실태조사에 따르면 여성과학기술인 재직률, 신규 채용률 등이 꾸준히 증가하고 있는 것으로 볼 수 있다. 하지만 이러한 단순한 양적인 증가가 여성과학기술인이 이공계 사회에서 가지고 있는 애로사항의 해결과 관련이 있을지는 확실하게 단언할 수 없다.

여성과학기술인이 조직 활동을 하며 겪는 문제는 다른 분야의 여성근로자와 마찬가지로 유리천장 문제, 일-가정 양립문제, 그리고 이에 따른 경력단절 등이 있다. McKinsey & Company, Women Matter: An Asian Perspective(2012)에 의하면 아시아 지역에서 여성이 경력개발에서 겪는 어려움을 일-가정 양립의 어려움(Double burden syndrome), 언제 어디서나 성과모델(Anytime, anywhere performance model), 공공가족정책의 지원 및 부재, 여성역할 모델의 부재, 그리고 여성 스스로의 경력개발 포

기 순서로 언급하고 있으며 유럽지역의 경우에도 순서가 바뀔 뿐 비슷한 어려움을 겪는 것으로 설명하고 있다. 이와 더불어 여성과학기술인이 부딪치는 장벽은 다른 분야와 비교할 때 상대적으로 과학기술분야가 남성적 문화가 강하기 때문에 소수집단인 여성이 이러한 문화를 극복해야 한다는 점 또한 큰 어려움이라 할 수 있다.

이러한 문제점에도 불구하고 여성과학기술인 지원 정책의 방향은 구조적인 문제 해결 보다는 여성들의 능력을 증진시키는 것에 주목적을 두고 있고, 더 중요한 점은 여성들 또한 조직에서 겪는 어려움을 문화의 차이보다는 자신이 가지고 있는 능력의 부족이라고 인식(주혜진, 2014)하고 있다는 점이다.

해외의 경우에도 여성과학기술인이 조직문화 상 겪는 어려움의 요인은 사실 크게 다르지 않다. 역사적으로 보면 노벨상을 두 차례나 받은 여성과학기술인의 대명사인 마리퀴리도 단지 여성이라는 이유로 파리 과학아카데미에서 회원으로 받아들이지 않았고, 상대성 이론의 발견으로 잘 알려진 알버트 아인슈타인 또한 부인 밀레바 마리치의 수학적인 뒷받침과 도움을 크게 받아 눈부신 연구 성과를 창출하였지만 그녀의 이름과 공헌이 제대로 알려지지 못한 것으로 알려져 있다.

그럼에도 불구하고 최근 과학기술계에서 여성의 연구개발 참여를 장려하고 이들에 대한 지원이 요구되는 이유는 여성이 가지고 있는 특유의 섬세함과 창의성이 재평가 받고 있기 때문이다. 여성이 단독으로 수행하는 연구개발 뿐만 아니라 조직 내 연구개발 팀 활동에도 여성의 참여가 팀 성과에 긍정적으로 발휘되고 있다는 점은 이미 다양성 이론(Diversity Theory) 등을 통해 이론적 근거가 제시되고 있다. 하지만 국내연구에서는 여성과학기술인의 참여가 조직에 어떤 긍정적인 영향을 미치는지에 대한 연구가 부족하여 본 연구에서 이를 다뤄보고자 한다.

2. 가족친화제도 관련 연구 및 현황

여성의 사회적 참여가 증가함에 따라 가족지원과 돌봄에 대한 정책은 한 국가의 복지수준에 있어서 꼭 필요한 논의다. 하지만 가족지원과 돌봄에 대한 정책과 이론적 논의는 처음부터 여성의 관점에서 다루어졌던 것이 아니다. 복지국가체제에서 가족지원과 돌봄에 대한 논의는 젠더적 관점이 결여되어 있는 1990년대 초반 Esping-Andersen 의 복지국가유형론에서부터 시작한다.

복지국가 유형론에서는 크게 탈상품화, 계층화, 국가-시장 간의 관계를 기준으로 복지국가를 3분류(사회민주주의, 보수주의-조합주의, 자유주의)로 나눈다. 여기서 등장하는 ‘탈상품화’란 노동자가 시장에 의존하지 않고 시장 밖에서도 자신의 경제적 독립성을 누릴 수 있다는 것을 의미한다. 즉, 노동자가 필요하다고 생각할 때 자신이 노동시장 내에서 노동활동을 중단해도 통상적으로 사회에서 적절히 살아갈 수 있는 생활수준을 유지할 수 있는 수준을 말한다. 이 때문에 특정 사회 내에서 노동자가 체감하는 탈상품화 정도가 크면 사회 내에서 계층 간 차이가 적다는 것이고, 이는 사회 구성원 간 평등을 의미한다고 볼 수 있다.

하지만 탈상품화를 비롯한 Esping-Andersen 의 복지국가유형론과 관련하여 이후 페미니스트들은 그의 유형분류에 젠더의 관점이 결여되어 있음을 지적하였다. 명시적으로는 젠더 중립적이지만 여성과 남성에 따라 달라지는 영향이 고려되지 않고 남성 위주로 분류가 되어 있다는 것이다(앤 울로프, 2000). 탈상품화의 경우 노동시장에 진입한 노동자가 시장에 의지하지 않고도 경제적으로 자율성을 누리는 것을 전제로 한다. 당시 노동시장에 진입한 노동자는 남성이 대부분이었고, 여성은 가정 내에서 부양자인 남성에게 의지해야하기 때문에 상품화 자체가 되지 않아서 별도 복지대상에 포함이 되지 않았던 것이다. 이뿐만 아니라 복지국가 유형론의 또 다른 기준인 계층화와 국가-시장관계에 있어서도 여성이 남성부양자모델(male breadwinner model) 내에서 자신의 독립된 사

회적 권리 없이 남성에 의해 전적으로 의지해야했기 때문에 여성만이 가지고 있는 특성이 고려되지 않은 분석틀을 Esping-Andersen 이 가지고 있었던 것이다.

이러한 비판을 바탕으로 Esping-Andersen은 『탈산업경제의 사회적 기초(1990)』라는 저서를 통해 ‘탈가족화’라는 개념을 등장시킨다. 이를 통해 탈가족화는 복지국가에 있어서 중요하게 다뤄야하는 복지체제의 중요한 또 다른 요소가 되었으며, 일과 가정에서 여성이 가지고 있는 특성까지 복지체제의 영역으로 확대시킬 수 있었다.

탈가족화란 가족 내 복지 및 돌봄의 책임을 가정 내에서 전적으로 해결하기 보다는 국가나 시장이 서비스 제공을 통해 책임지고 이들 가사노동의 부담을 덜어주는 정도를 의미한다. 탈가족화 덕분에 기존에 가정 내 모든 책임을 짊어졌던 여성들이 국가와 시장의 도움을 받아 노동시장에 진입하게 되고, 남성과 같이 국가와 탈상품화의 관계를 가질 수 있게 된다. 즉, 노동시장에 진입하지 못하고 남성에게 전적으로 의존해야 했던 여성들에게 탈가족화의 과정을 통해 가족돌봄의 책임에서 벗어나 노동시장에 참여할 수 있는 여건을 조성해줌으로서 남성과 마찬가지로 여성도 탈상품화의 가치를 누릴 수 있는 자격이 생기는 것이다. 이는 사회에 진출한 여성으로 하여금 자신만의 소득을 가질 수 있고 경제적으로 독립할 수 있는 여건을 마련해줌으로서 여성의 불평등을 해소할 수 있음을 의미하며, 여성의 사회적 참여를 증가시키고 동시에 여성이 담당하는 돌봄 노동을 사회적 권리로 인정할 수 있다는 측면에서 큰 의의가 있다. 이러한 탈가족화 정책의 가장 중요한 수단이 국가에서 시행하는 정책이 일·가정양립을 가능하게 하는 가족친화제도라 할 수 있다.

가족친화제도는 1980년대 미국 및 유럽 등 서부사회를 시작으로 성평등에 대한 인식이 확대됨에 따라 여성의 사회진출, 변화하는 가족형태, 그리고 남녀가 일과 가정 사이에서 각자 책임지는 역할에 대한 인식이 변화하면서 다양하게 논의되었다(이병훈, 2009). 이에 따라 가족친화제도의 정의도 다양하다. Simkin&Hillage(1992)에 의하면 한 개인이 가정과

직장에 대한 책임을 균형 있게 병행할 수 있도록 기업에서 공식적비공식적으로 지원하는 제도로 정의하고 있으며, 임인숙(2003)은 일과 가정사이에서의 갈등을 제거함으로서 균형 있는 삶을 추구할 수 있도록 하는 제도로 정의하고 있다. 또한 가족친화제도는 일과 가정을 병행하는 근로자들에게 근로자가 직장에 집중할 수 있는 환경을 만들어 주는 기능이라는 정의도 함께 가지고 있다(강정희, 박경숙, 2009). 가족친화제도를 정의하는 방식은 각기 다르지만, 공통적으로 일과 가정의 효과적인 수행을 목적으로 일과 가정의 균형적인 양립을 도와주는 제도라는 것을 시사한다.

우리나라의 경우 공공기관 및 민간기업 등에서 자율적으로 각종 가족친화제도를 활용하고 있으며, 특히 여성가족부에서는 「가족친화사회환경의 조성촉진에 관한 법률」에 의거, 가족친화인증제와 가족친화 우수기업의 발굴, 그리고 가족친화제수개발 및 측정을 통해 일터를 통한 가족친화 사회 환경을 만들어가기 위한 각종 노력을 진행 중이다.

노력의 일환으로 가족친화인증제는 가족친화제도를 잘 수행하는 기업을 대상으로 정부사업 참여 시 가점 부여, 금리우대, 상장기업대상 가족친화인증정보 자율공시제도 도입 등의 인센티브를 제공하고, 이를 통해 가족친화제도 활용을 격려하고 있다. 가족친화인증제란 국내 기업을 대상으로 각종 가족친화제도를 모범적으로 운영하고 있는 기업을 일정의 심사를 거쳐 인증함으로써 일과 가정이 양립할 수 있도록 사회적 환경을 조성하는 목적으로 가지고 있다.

< 표 2 > 가족친화지수의 구성과 세부지표

| 영역 | 세부 지표 |
|--------------|--|
| 탄력적 근무제도 | 단시간(시간제) 근로제도 시차출퇴근제도 탄력적 근로시간제도 채택근무제도/스마트워킹 |
| 자녀 출산양육 지원 및 | 출산전후휴가제도 |

| | |
|-----------|---------------------|
| 교육지원 제도 | 육아휴직제도 |
| | 육아기 근로시간 단축제도 |
| | 육아휴직 후 복귀율 |
| | 육아휴직 후 복직지원 프로그램 시행 |
| | 배우자출산휴가제도 |
| | 직장보육시설 설치 |
| 부양가족 지원제도 | 자녀양육 지원제도 |
| | 가족돌봄휴직제도 |
| 근로자 지원제도 | 가족돌봄 관련 지원제도 시행 |
| | 근로자 지원프로그램(EAP) |
| 가족친화 문화 | 가족친화 경영체계 |
| | 가족친화 문화조성 지원제도 |
| | 정시퇴근 |

가족친화인증제도 이외에도 가족친화지수 조사 및 분석을 통해 기업 및 공공기관, 공공기관의 유형별, 그리고 기업의 업종 및 규모별로 가족친화지수를 비교함으로써 기업과 공공기관의 제도적 지원수준과 노동환경의 질을 측정하고, 측정 결과 분석을 통해 각 영역별로 정책의 개선점과 향후 방향을 도출하는 작업을 매년 시행하고 있다.

가정친화제도의 필요성과 관련된 연구는 일-가족갈등(Work-Family Conflict: WFC)을 해소하기 위한 방안이라는 논의를 중심으로 진행되어 왔다(박보람외, 2007). 일-가족갈등이란 여성의 사회진출이 증가함에 따라 일과 가정이라는 두 역할을 균형 있게 수행하지 못하고 한쪽에 치우치다 보면 다른 한쪽에 소홀하게 되어 발생하는 갈등을 의미한다(Frone, Russell, and Cooper, 1992). 이러한 갈등과 관련해서는 직장가정, 즉 두 축의 균형이 어느 쪽으로 치우치느냐에 따라서 생기는 갈등을 가족역할침해갈등(WIF: Work Interference With Family)과 직장역할침해갈등(FIW: Family Interference With Work)으로 나누어진다. 가족역할침해갈등(WIF)이란 일에 치중하여 가정에 신경 쓰지 못하여 발생하는 현상이고,

직장역할침해갈등(FIW)은 가정의 일에 집중하여 직장에 집중하지 못하는 경우 생기는 문제(이병훈, 김종성 2009)이며, 가정과 직장에 미치는 영향과 요인을 구분하여 분석한다는 측면에서 의미가 있다. 이와 관련해서는 성별, 자녀의 수, 맞벌이 부부의 여부 등 다양한 요소가 가족역할침해갈등(WIF)과 직장역할침해갈등(FIW)에 어떤 영향을 주는지에 대한 연구(Tammy D. Allen et al., 2011) 등 세분화된 연구를 찾아볼 수 있다. 결론적으로 일-가정 양립 갈등을 해소하고 두 영역 간 균형을 맞추기 위한 주요방안 중 하나로 가족친화제도 도입 연구가 다수 진행되었음을 볼 수 있다.

제 2 절 이론적 배경

1. 다양성 이론

조직 내에서 조직 구성원의 특성과 구성이 조직 내 성과에 미치는 영향은 다양성(Diversity) 이론과 관련되어 있다. 다양성 관리는 다양한 관점에서 접근할 수 있다. 우선 사회심리학적 접근으로는 집단 내에서 조직원의 구성이 변함으로서 갈등, 의사소통 등 각종 집단과정에 영향을 주고, 최종적으로 조직의 성과로 직결된다는 것을 의미한다. 예를 들어 사회범주화이론(Social Categorization)에 따르면 기존의 동질적 특징을 가진 집단에 이질적 특징을 가진 구성원이 참여할 경우 이들에 대한 신뢰가 낮고 갈등의 소지도 많아지기 때문에 다양성 이론의 부정적인 효과를 말해준다. 한편, 정보 및 의사결정이론의 관점에서 보면 동질적인 개인보다 이질적인 구성원들의 모임을 통해 서로 다양한 경험과 지식을 공유하게 되고, 이는 조직 내 창의력을 증진시키기 때문에 복잡한 문제를 해결함에 있어서 긍정적이다(Ancona&Cladwell, 1992).

사회심리학적 접근 이외에 경영관리적 접근은 조직원의 다양성과 조직의 성과를 연결시키는 것에 집중한다. 1990년대에 들어서면서 글로벌화가 진행되었고, 기업은 다른 조직이 따라할 수 없는 경쟁우위를 확보하기 위한 방안 중 하나로 다양한 특성과 가치를 가진 조직원 확보와 관리에 주력하였다. 이와 동시에 여성의 사회활동 증대, 전문적인 지식을 가진 조직원 채용, 이민자 증가, 그리고 세계화에 따라 생기는 이질적 가치 등을 계기로 조직 구성원의 다양한 특성에 대한 논의가 활발해졌다(Landau et al., 2001). 이는 다양성에 대한 논의의 시작이 기존 동질적 성격을 가진 근로자 중심의 인적자원관리가 아닌 다양한 성별, 문화, 교육배경을 가진 이질적 성격을 가진 근로자 중심의 인적자원관리로 전환해야함을 의미한다. 인종의 샐러드 그릇이라 불리는 미국과 다른 선진국

은 이러한 이질적인 배경을 가진 소수인력에 대해 대표성을 확대하고 공평한 채용을 위해 적극적 조치(affirmative action)을 시행하고, 더 나아가 전략적으로 다양성 인적관리(managing diversity)를 통해 조직구성의 다양성이 조직의 혁신과 창의력제고, 시장점유율 확대, 그리고 생산성 향상을 일으킬 수 있도록 노력하였다(이승계, 2010).

이외에도 다양성관리에 대한 접근이 다양하고, 국내에서도 다양성 관리는 활발하게 논의되고 있다. 우선 서구국가와 우리나라가 직면한 다양성의 개념은 다르다(Magoshi and Chang, 2009). 이민자의 증가율이 높아짐에 따라 다양한 인력구성체계에 대한 고민이 많은 서구국가와 달리, 국내는 IMF 경제위기 이후 남성위주의 노동사회에서 여성근로자의 비율이 높아지고, 전문적 배경을 가진 인력을 채용하는 등 고용형태의 변화와 관련하여 다양성 이론을 살펴볼 수 있다(이상호, 2005).

우선 국내 다양성에 대한 논의 중 하나는 고학력화 현상에 따른 인력구조의 변화이다. 1996년 이후 대학정원 자율화 등의 정책에 따라 평균적으로 고학력 현상이 발생하면서 대부분의 근로자가 노동시장에 투입되기 전의 학력이 고졸자에서 대졸자로 바뀌게 되었다(이진규외., 2013). 1985년에서 2004년 사이 대학졸업자가 19만여 명에서 50만명으로 약 2.5배가 증가하였고, 이후 2007년에는 고등학생의 82%가 대학에 진학하였다(김수정, 2009). 이러한 고학력화 현상에 따라 국내 기업에서는 인력구조의 다양성에 대해 고민하고 있다(김문주, 윤정구, 2012).

또한 여성의 노동시장 참여율 증가에 따른 성 다양성 논의도 제기된다. IMF 경제위기를 시작으로 기업들의 인력 구조조정과 정리해고가 불가피하게 진행되었고, 이후 노동인력에 대한 유연성이 중요한 요소로 자리매김함과 동시에 일과 가정에 있어서 더 이상 성별에 의해 구분되지 않고 남녀가 모두 노동시장에 진입하는 현상이 발생하였다(배종석, 2006, 이진규외., 2013). 이에 따라 앞에서 언급된 교육기회평등에 따른 고학력화와 동시에 여성의 사회진출 분위기가 조성되면서 조직 내 여성의 역할 등에 대한 다양성이 논의되었고, 이에 따라 조직에 기여하는 성과도 함

게 다수 연구되었다. 즉, 여성의 사회적 진출이 다양성 증가에 커다란 작용을 했다고 볼 수 있다(Mor Barak, 2011). 여성의 사회적 진출과 관련하여 국내에서는 2006년부터 적극적 조치(affirmative action)을 정책적으로 시행하고 있으나, 조직 내부에서 조직인력의 다양성이 각종 성과로 이어질 수 있다는 긍정적 인식이 아직 부족하고, 자발적으로 다양성을 수용하기 보다는 강제적으로 법률을 지키는 의무로 받아들여지고 있는 등 여러 가지 문제점이 있다(장지연, 2008).

여러 다양성 이론 중 성별 다양성(gender diversity)은 미국의 허드슨 연구소에서 1987년에 발간한 Workforce 2000 이라는 책에서 처음 언급되었는데, 2000년이 되면 그간 소수였던 여성의 비율이 늘어나면서 노동시장의 구조가 변한다는 의미를 담고 있다. 사실 초기에는 소수였던 여성을 위한 법률과 AA(Affirmative Action) 등 정책이 등장하면서 민간기업에서는 다양성 관리를 법률준수와 사회적 정의 실현을 위해 시행하였다. 하지만 세계화가 진행됨에 따라 더 넓어진 시장 속에서 조직이 경쟁력을 갖추기 위한 수단으로 인적자원관리 중 조직구성원의 다양성에 초점을 두기 시작했다.

2. 자원기반이론

자원기반이론은 최근 세계화에 따른 기업의 경쟁이 심화되면서 인적 자원관리와 조직의 성과를 설명하는 이론 중 가장 이슈화되는 이론 중 하나이다. 기존의 자원기반이론은 우리가 흔히 생각하는 천연자원, 규모의 경제 등 전통적인 자원이 조직의 경쟁력을 좌우했지만, 이제는 전통적인 자원이 쉽게 확보되면서 조직 경쟁력의 원천을 외부자원이 아닌 내부자원, 즉 인적자원으로 눈을 돌려야 한다고 강조되고 있다(Barney, 1991). 조직 내 구성원들의 능력을 발전시키거나 팀워크 및 신뢰 형성 등이 결국 외부의 조직이 모방할 수 없는 특정 조직만의 안정된 경쟁우위 확보에 중심이 된다는 것이다. 이러한 자원기반이론을 Barney(1991)는 VRIN 적 속성을 지닌다고 주장하는데, 이는 조직에 긍정적인 가치를 부여하고(Valuable), 현재 혹은 미래의 경쟁자가 갖지 못할 정도로 희소하며(Rare), 모방하기 힘들고(Inimitable), 어떤 자원으로든 대체가 힘든 속성(Nonsubstitutable)을 말한다. 즉, 자원기반이론을 토대로 한 인적자원관리는 결국 조직이 어떤 위협과 환경의 변화에도 대응할 수 있는 지속적 경쟁우위를 확보하는 것을 의미한다. 또한 자원기반이론에서 전제로 하는 인적자원은 동질한 특성을 가진 조직원이 아닌 이질적 특성을 가진 조직원이어야 하며, 이동이 없다는 것을 가정하고 있기 때문에 여성과학기술인과 조직의 기술혁신성과를 논하는 본 연구에서 전제가 되는 이론이라 할 수 있다.

3. 사회교환이론

가정친화제도가 사원들의 조직 및 직무에 대한 태도 등 심리적 차원의 조직효과성에 미치는 영향과정에 대해서는 지금까지 여러 설명이 제기되어 왔다. 대표적인 예가 바로 ‘사회교환이론’(Social Exchange Theory)이다. 사회교환이론(Gouldner, 1960)은 사람들은 다른사람이나 대상과의 관계에서 형평성을 유지하려 한다는 기본전제하에, 본인에게 이익이 되는 것을 상대방에게 받으면 이를 되갚으려는 방향으로 행동한다고 본다. 이 이론에 따르면 한 조직이 가족친화제도 프로그램을 시행하여 직장 가정 갈등을 감소시켜주면 이에 보답하기 위해 조직 구성원들도 조직에 대해 긍정적인 태도를 가지게 되며 조직에 이익이 되는 방향으로 행동할 것이라고 기대할 수 있다. 하지만 ‘신호 이론’(signaling theory)에 의하면, 이런 경우에도 조직이 시행하는 제도는 여전히 상징적인 신호(signal) 효과를 가질 수 있다(Spence, 1973; Casper & Harris, 2008). 즉 한 기업이 가족친화적인 제도와 프로그램을 시행할 때, 조직구성원이 비록 자신은 그 제도로부터 실질적인 혜택을 크게 받지 못하더라도 이를 사원들에 대한 조직의 배려와 관심을 보여주는 일종의 상징이자 신호로 해석하게 되면, 역시 소속 조직에 대해 긍정적인 태도를 형성해 가질 수 있게 된다는 것이다(Grover & Crooker, 1995; Perry-Smith & Blum, 2000).

이러한 가정친화제도를 기업이 실제 어느 정도 도입, 활용하는가에 있어서는 다양한 요인들이 영향을 주는 것으로 나타났다. 즉 관련 법규 등 제도적인 강제도 중요하지만, 그 밖에도 기업윤리와 사회적 책임 인식, 모성보호에 대한 사업주의 의지 등 경영자 요인도 중요하며(장지연, 2002), 또 상대적으로 규모가 큰 기업(Ingram & Simons, 1995), 노조가 있는 기업(송호근, 1995), 그리고 일반적으로 개방적인 의사소통 경로를 갖고 있으며 사원들이 기업내 의사결정에 참여하는 정도가 큰 기업(강혜련 외, 2001) 등 기업의 특성 역시 가정친화제도를 도입하는 경향과 관

련이 있는 것으로 확인되어 왔다. 하지만 조직이 시행하는 특정 정책이나 제도가 조직 내 모든 구성원에게 동일한 실제적 효과를 가지지 못할 수도 있다. 가정친화제도 역시 그것을 필요로 하는 정도가 조직구성원이 처해 있는 입장에 따라 매우 다를 수 있는 것이다.

제 3 절 선행연구 검토

1. 성별의 다양성이 조직의 성과에 미치는 영향

앞서 언급한 다양성 관리 이론을 기반으로 성별다양성(gender diversity)이 조직의 성과에 어떤 영향이 있는지에 대한 연구도 찾아볼 수 있다. 우선 공익과 도덕이 우선인 공공조직의 경우에 여성의 도덕성과 윤리적인 판단이 공공조직에 긍정적인 영향을 미친다. 고위직 여성간부가 남성간부보다 윤리적인 판단을 하는 것(Akaah, 1989)을 비롯하여 여성이 남성보다 더 이타적이고(Eagly&Crowley, 1986), 남성과 다르게 금전적 이득에 덜 집중한다는 경향(Eckel&Grossman, 1998)이 있다고 분석된다. 이에 따라 159개국을 대상으로 한 정부의 질 전문가 설문조사를 기반으로 한 통계분석에 의하면 고위여성공무원의 비율과 정부의 질(공정성, 투명성, 부패, 효율성)은 정의 상관관계가 있다는 것으로 확인되었다(권혜연 권일웅, 2017). 또한 변화와 혁신이 추구되는 성과와 관련해서 성별 다양성이 긍정적인 영향을 미치는 것으로 파악된다. 경쟁가치모형(Competing Value Model: CVM)에 의한 조직문화 유형 중 혁신문화(활기가 넘치는 문화 속에서 적응성과 창의적 리더십을 수단으로 혁신을 강조하는 문화)에 있어서 남성비중이 높은 조직보다 여성비중이 높은 공공조직에서 혁신문화에 대한 인식이 더 강한 것으로 나타났다(권경득, 2009).

윤리 및 공익 등을 추구하는 공공기관의 경우 대체적으로 여성의 비율이 조직에 긍정적인 영향을 주는 것으로 앞서 확인되었다. 한편, 여성 비율이 민간기관이나 일반적인 조직에 미치는 영향을 살펴보면 국가 및 문화 등의 요소에 따라 긍정적 관계, 부정적 관계, 그리고 유의미하지 않은 결과가 다양하게 도출되었다.

우선 다양한 성별(gender diversity)가 조직의 성과에 미치는 긍정적인 효과와 관련된 연구의 경우 성별의 다양성이 존재하는 조직에서 창의

적 발상, 문제해결능력 등에서 높은 성과를 창출하며 기업의 경쟁력을 향상시킨다는 연구(Cox and Blake, 1991)와, 1,000개의 Fortune 기업 대상 이사회(BOD; Boards of Directors)의 여성비율이 기업의 가치에 정적 상관관계를 보인다는 연구(Carter et al., 2003)를 볼 수 있다. 또한 Erhardt et al.(2003)에 의하면 미국 127개의 기업을 분석한 결과 이사회의 구성에 있어서 여성의 비율이 총자산 순이익률(ROA; Return On Assets)과 투자수익률(ROI; Return On Investment) 등 재무적 기업성장에 긍정적인 영향을 주는 것으로 밝혀졌다. 아울러 단순히 여성의 비율뿐 아니라 고위직 여성의 비율이 기업성장에 긍정적 영향을 준다는 사실을 덴마크의 2,500개 기업의 패널자료 분석을 통해서 연구된 바 있으며, 이러한 효과는 고위여성관리자가 가지고 있는 특성에 의해서 긍정적인 기업의 성과가 창출된다는 점을 명시한다(Smith et al., 2005). 또한 Allport(1954)에 의하면 조직 내 여성의 비중이 높아질수록 기존의 남성 중심의 집단에서 존재한 편견과 성급한 판단오류에서 벗어나 더욱 객관적이고 다양한 경험 및 견해 등을 기반으로 한 상호협력 중심의 의사결정을 내릴 수 있어 조직에 긍정적인 영향을 준다고 한다.

이와는 달리 여성의 비중이 기업의 성과에 부정적인 영향을 준다는 연구도 다수 존재한다. Shrader et al.(1997)는 여성관리자비율과 고위관리자 비율이 기업의 성과와 유의미하지 않은 결과나 일부 부정적인 결과가 나오는 것으로 밝혔으며, 이사회에서의 성별다양성은 구성원의 이질성 때문에 오히려 의사결정과정에 있어서 각기 다른 비판적 의견 때문에 갈등을 겪어 시간효율성 측면에서 조직의 성과에 부정적인 영향을 준다(Earley and Mosakowski, 2000)는 연구도 존재한다. 또한 사회범주화 이론을 지지하는 학자들에 의하면 조직 내 소수집단인 여성의 수가 많아질수록 기존 남성위주의 집단에서 자신의 위치를 위협한다고 여겨 오히려 조직의 성과에 부정적인 영향을 줄 가능성이 크다고 주장한다. 이는 다양한 구성원 간 의견조율과 협의가 아닌, 오히려 성별의 다양성이 갈등의 요소가 되어 원활한 의사소통을 막고 사람 간 관계를 악화시켜 조직

의 성과에 비효율성을 낳기 때문이다(Williams et al., 1998).

국내연구 또한 여성의 비율이 조직의 성과에 미치는 영향에 대한 결과가 다양하게 나타났다. 우선 국내 공공조직에서 여성의 비율이 상대적으로 높은 조직에서는 조직의 성과와 부(-)의 상관관계가 있는 것으로 나타났으며(권경득, 2009), 기업을 대상으로 한 여성의 비율이 경영성과에 미치는 영향은 유의미하지 않게 나오거나, 여성관리자의 비율과 총자산순이익률(ROA), 매출액순이익률(ROS) 및 자기자본순이익률(ROE)로 측정된 경영성과는 정(+)의 상관관계를 보여주고 있다(성효용, 2012). 이외에도 국내 사업체패널을 활용한 분석에 따르면 조직 내 여성의 비율이 조직의 안정성과 성장성에 부정적인 영향을 주지만, 다양성 인사관리 활용이 증가할수록 기업의 성과에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났고, 다양성 인적관리의 세부제도 중 하나인 재택근무자의 비율과 발탁승진제도의 도입이 조직의 생산성에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다(유재민, 2012). 또한 과학기술 연구개발(R&D)분야에서의 성별 다양성이 조직의 창의성에 미치는 영향은 유의미한 결과가 나오지 않고, 정보다양성인 학력수준, 전공분야, 업무경험 등이 창의적 팀 성과에 긍정적 영향을 주는 것으로 분석되었다(이준호, 2008).

이처럼 여성 참여에 따른 조직의 성과에 대한 연구는 다양한 결과를 보여주기 때문에 단순히 긍정적이거나 부정적인 선형관계라고 단정 짓기 보다는 여성의 비율에 따라 조직의 성과가 달라지는 역의 U자형 비선형관계를 고려해야 된다(Blau, 1977; Richard et al., 2000). 남성이 많은 집단에서는 서로간의 가치관이 비슷하기 때문에 갈등의 요소가 적다가, 여성이 들어오는 초기에는 서로간 편견을 기반으로 갈등이 생기기 때문에 조직 측면에서는 비효율적이다(Kanter, 1977). 하지만 여성의 비율이 많아지고 어느 정도 규모가 커져서 남성의 비율과 균형이 맞춰지면 갈등과 차별보다는, 다양한 정보와 관점을 공유할 수 있다는 측면에서 남녀 간 소통에 있어서 태도가 긍정적으로 변하고, 더 나아가 참신한 지식자원을 통해 조직의 경쟁력을 향상시키는 과정을 거친다(De Carolis, 2003).

2. 가족친화제도가 조직의 성과에 미치는 영향

지금까지 가족친화적인 여러 제도들이 조직 효과성에 긍정적일 수 있음을 보여주는 실증연구는 많이 제시되어 왔다. 예를 들어, 탄력적 근무 제도의 효과에 대한 연구에 따르면, 제도가 구성원의 직무만족과 긍정적인 영향관계에 있음이 확인되었다(Baltes et al., 1999). 또 Allen(2001)의 연구에 의하면 조직구성원의 가족친화 프로그램 이용 정도는 이들의 직무만족 및 조직몰입과 긍정적인 관계를, 그리고 이직의도와는 부정적인 관계에 있음을 보여주었다. 또한, 가정친화적인 제도는 회사의 매출액 등 조직의 재무적인 성과와 긍정적 관계에 있다(Arthur, 2003; Bloom et al., 2011; Clifton & Shepard, 2004; Perry-Smith & Blum, 2000). 뿐만 아니라, 이처럼 공식적인 직무 태도 이외에, 조직시민행동 등 구성원이 발휘하는 비공식적인 차원의 과업행동에 있어서도 가정친화제도는 긍정적인 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 즉 Lambert(2000)의 연구에 따르면, 직장-가정 균형을 지원하는 가정친화제도의 유용성을 높게 지각한 사원일수록 조직 차원에서 회사 일에 더 적극적으로 참여하거나 혹은 개인 차원에서 동료사원들에 대해 더 많은 도움주기 행동을 행하는 등 긍정적인 차원의 역할 외 행동을 더 많이 수행하는 것으로 나타났다.

제 4 절 본 연구의 의의

사회적 참여의 증가로 여성이 다양한 분야의 고용시장에서 각각의 역할을 수행하며, 향후 여성의 참여를 증진시키기 위해 양성평등, 일·가정 양립 등 다양한 정책과 이에 관한 연구가 활발하다. 하지만 여성근로자 중에서도 특히 여성과학기술인에 대한 집중적인 논의는 다음과 같은 이유에서 의미가 있다.

우선, 여성과학기술인에 대한 연구는 여성근로자 중 고학력 여성들이 사회생활에서 가지고 있는 독특한 특성과 어려움을 이해할 수 있다는 점에서 도움이 된다. 특히 결혼 후 가정과 직장을 동시에 책임을 지기 때문에 이직이나 퇴직을 하는 경우가 많고, 향후 경력단절의 문제 때문에 복직함에 있어서 어려움이 있다. 특히 과학기술분야는 석사나 박사급이 다른 분야보다 상대적으로 많은 전문 인력으로 구성된 집단이고, 빠르게 변화하는 환경을 파악하는 능력이 중요하기 때문에 경력단절이 다른 분야에 비해 치명적일 수 있다. 고학력 경력단절여성이 복직에 어려움을 겪는 이유는 외부적인 이유와 내부적인 이유로 나뉜다. 외부적인 이유는 일자리 부족, 사회적 편견, 그리고 가족의 이해와 지원의 부재가 있고, 내부적인 이유는 부족한 직업경험과 낮은 학력이다(김성철 외, 2014). 또한 과학기술분야에 국한된 경력단절여성의 어려움은 잦은 주말 및 야간 실험, 빠른 지식을 학습하기 위한 교육의 부재, 대체인력 수의 부족에 따라 정규직보다는 비정규직의 비중이 상대적으로 높아 자신의 경력을 성장시킬 수 있는 시간적 여유가 없다는 점, 그리고 마지막으로 임신한 여성에 있어서 위험한 작업환경에 들어가지 못하게 하고 있는 것이 문제이다(이영민, 2012). 이러한 문제점에도 불구하고 고학력 경력단절여성은 다른 여성근로자와 다르게 어디서나 할 수 있는 단순 재취업이 아닌, 자신의 분야로 취업을 희망하고 있고 경력복귀에 대한 욕구가 상대적으로 강하기 때문에(김성철 외, 2014) 재취업을 할 수 있는 선택의 폭이 좁아

저서 더 큰 어려움을 겪는다. 이에 따라 단순히 재취업을 희망하는 여성 근로자에게 모두 적용되는 정책이 아닌, 고학력을 가진 여성들의 특성을 파악하고, 이에 맞는 해결점을 찾아야 한다는 점에서 여성과학기술인에 대한 연구는 의미가 있다.

둘째, 여성과학기술인에 대한 논의가 의미를 갖는 이유는 많은 여성들이 사회에서 겪고 있는 성차별 해소에 대해 상징적인 의미를 생각해볼 수 있기 때문이다. 다른 분야와 비교하여 남성문화가 자리 잡고 있는 과학기술분야에서의 여성과학기술인의 위치는 소수 전문가 집단(주혜진, 2014)이라고 할 수 있다. 이러한 환경에 있어서 여성과학기술인이 연구 개발하고 자신의 의견을 피력하는 과정에서 소외되는 현상(최경희, 2006)과 남성이 중심을 잡고 있는 과학기술계 사회네트워크에서 여성이 갖는 어려움 등에서 여성들이 느끼는 사회적 만족도가 떨어진다.

마지막으로, 최근 과학기술분야에서 4차 산업혁명이 도래함에 따라 여성과학기술인의 역할이 조직 뿐 아니라 국가의 혁신성 창출에 기여할 수 있다는 측면에서 여성과학기술인의 논의는 현 시대에 시사하는 바가 크다. 제조업 중심의 3차 산업혁명과 달리 4차 산업혁명은 미래사회의 변화를 감지하고 개방성, 융합성 등을 기반으로 섬세한 사고능력을 필요로 한다(부하령, 2017). 또한 연구개발에 있어서 수평적 협업이 중요시 되기 때문에 원활한 의사소통과 공감능력이 뛰어난 여성과학기술인의 역할이 획기적인 기술혁신에 기여할 수 있다. 또한 Julia&Anita(2011)에 의하면 창의성이 뛰어난 여성과학기술인의 참여가 증가하면서 조직 내 남녀 팀워크를 통해 질 높은 성과를 창출할 수 있다고 한다. 이러한 맥락에서 과학기술분야 조직 내 성별 다양성(gender diversity)을 활성화하는 것은 더 이상 선택이 아닌 필수인 것으로 보인다.

본 연구는 여성과학기술인이 조직의 성과에 미치는 영향, 그리고 복지국가체제에서 가정과 직장 사이에 돌봄노동과 관련하여 여성이 받는 사회적 권리인 가족친화제도의 영향을 데이터를 활용하여 실증적으로 분석 및 해석했다는 점에서 의미가 있으며, 여성과학기술인과 관련하여 질

적연구를 주로 이루었던 기존연구와는 이 점에서 차별화가 된다. 또한 성별의 다양성과 조직의 성과에 있어서 대부분 긍정적이나 부정적인 관계를 파악하기 위한 선형관계를 연구하거나, 일부 비선형관계와 관련된 실증연구에서는 여성비율과 일반적인 기업 성과의 관계를 다루기 때문에 과학기술분야 등 특정분야에서의 비선형관계를 실증적으로 분석한 연구는 찾기 힘들다. 이러한 관점에서 본 연구는 과학기술분야에서 조직 내 여성과학기술인의 비중이 혁신의 성과에 어떤 영향을 주는지를 역의U자형 관계를 실증적으로 살펴보는 것에 의미가 있고, 더 나아가 이들의 관계에서 자원기반이론과 사회교환이론에 입각하여 가족친화제도가 어떤 영향을 줄지를 살펴봄으로서 성별 다양성 뿐 아니라 일·가정양립의 현황 및 문제를 인적자원관리의 측면에서 접근할 수 있을 것이라 판단된다.

제 3 장 연구설계 및 연구가설 설정

제 1 절 연구설계

1. 연구자료 및 연구대상

본 연구는 「여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률 시행령」 제8조 제1항을 근거, 미래창조과학부와 (재)한국여성과학기술인지원센터에서 진행한 「2013년도 여성과학기술인력 활용에 관한 실태조사」 원자료(통계청 MDIS 제공)를 활용하였다. 2013년에 실시된 본 조사는 2013년 1월 1일부터 12월 31일까지 조사대상 편의에 따라 온라인, 우편, 이메일, 팩스, 방문면접 등 조사응답방식이 활용되었으며, 국내 이공계대학, 공공연구기관, 민간기업 연구기관을 대상으로 이루어졌다. 본 연구는 그 중 이공계대학을 제외한 공공연구기관과 민간기업 연구기관 총 2,939개(공공연구기관 184개, 민간기업 연구기관 2,755개)를 분석대상으로 선정하였다.

2. 연구가설 및 변수

(1) 변수의 조작적 정의

① 독립변수

독립변수는 연구개발을 수행하는 이공계 연구직 및 기술직에 종사하는 여성과학기술인의 비율로 설정한다. 여성과학기술인은 기관 내 과학기술분야 연구개발활동에 참여하는 연구개발인력으로, 연구개발활동¹⁾을

수행하는 연구직과 연구개발활동에 연구보조자로 참여하는 기술직(기자재운용, 도면의 작성, 실험/검사/측정 등)으로 구성된다. 본 연구에서 전체 ‘여성과학기술인 비율’은 기관 내 전체 연구개발인력 수 중에서 여성 연구개발인력 수의 비율을 의미한다.

② 종속변수

본 연구에서 활용된 종속변수는 기술혁신성과를 측정하기 위해 수행한 과제 수와 국내외 특허 건수로 설정하였다. 연구개발 조직에서의 기술혁신 성과를 측정하는 방식은 다양한데, 이 중 특허 건수를 측정수단으로 선정함에 있어 근거가 되는 다양한 선행연구가 존재한다. 박재민 이종만(2010)에 의하면 기업의 혁신역량과 활동을 설명할 때 연구개발 활동의 성과인 특허출원 경향이 유의미하게 나오며, Kortum and Lerner(2000; 이기환 윤병섭, 2006에서 재인용)의 경우에도 기술혁신 능력을 나타내기 위해 특허 건수를 사용하고, Ziedonis and Hall(2001) 또한 반도체기업의 기술혁신을 나타내기 위해 특허 건수의 변화를 활용하기도 하였다.

하지만 본 연구에서 활용되는 「2013년도 여성과학기술인력 활용에 관한 실태조사」 자료는 단년도에 측정된 데이터이다. 특허 건수가 여성과학기술인 비율과 가족친화제도에 영향을 받아 변화하기까지 연구개발 과정 등 시간이 소요될 수 있기 때문에 다소 한계가 발생할 수 있다. 이를 보완하기 위해서 단기적 관점에서 기술혁신성과를 간접적으로 측정할 수 있는 방법으로 과제 수를 별도의 종속변수로 두었다. 과제 수는 출연금으로 운영되는 기관고유과제를 제외한 외부에서 받아 수행한 수탁위탁 공동기타과제로 설정한다. 과학기술분야에 있어서 과제 수는 예비타당성 검사 등 엄격한 심사를 거쳐 타 기관과의 경쟁을 통해 정부 및 민간으로부터 받은 수주실적에 포함되므로 단기적 관점에서 기술혁신성과를 측정

1) 연구개발활동 정의: 과학기술분야의 지식을 축적하거나 새로운 적용방법을 찾아내기 위하여 축적된 지식을 활용하는 조직적이고 창조적인 활동

할 수 있다. 또한 과제수행과정에 있어서 과제별 성과지표인 특허, 논문, 기술사업화 등의 성과가 창출되기 때문에 기술혁신성으로 측정 가능하다.

③ 통제변수

통제변수는 종속변수인 기술혁신성과(특허 건수와 과제 수)에 영향을 미치는 요인을 모두 고려하는 것이 맞지만, 사실 상 불가능하기 때문에 「2013년도 여성과학기술인력 활용에 관한 실태조사」 원자료에 있는 변수들을 대상으로 과거 선행연구를 참고하여 본 연구의 통제변수를 선정하였다. 우선 기관 유형을 통제하였는데, 크게 공공연구기관과 민간기업 연구기관으로 나누어지며 세부적으로는 국공립연구기관=0, 정부출연 연구기관=1, 정부투자 연구기관=2, 민법에 의한 비영리 연구기관=3, 제조업(음식료, 섬유)=4, 제조업(화학)=5, 제조업(금속)=6, 제조업(기계)=7, 건설업=8, 서비스업=9 으로 더미변수화 하였다. 또한 조직 내 인력 수가 많을수록 창출되는 특허 건수와 과제 수가 달라질 수 있기 때문에 조직 내 총 과학자 수도 통제하였다. 종속변수인 특허 건수에 있어서 수행하는 과제가 많을수록 과제수행과정에서 창출되는 특허가 늘어날 수 있기 때문에 기관고유과제 수와 수탁과제 수를 통제하였다. 마지막으로 기관 내 전문인력인 박사학위자 수가 많을수록 특허 수와 과제 수가 많아질 것으로 판단되어 박사학위자 수를 통제하였다.

④ 조절변수

여성과학기술인이 조직의 기술혁신성장에 미치는 영향의 분석에서 추가적으로 기관 내 운영 중인 가족친화제도 개수를 조절변수로 추가하여 효과를 분석하였다. 선행연구에서 언급한 바와 같이 사회교환이론에 근거한 조직 내 가족친화제도의 운영은 조직원들로 하여금 조직에 대해 긍정적인 태도를 가지게 하며, 조직의 성과에 기여할 수 있도록 노력하기

때문에 긍정적인 영향을 준다. 또한 인적자원관리의 일환으로 성별의 다양성과 더불어, 조직 내 문화 및 근무환경 등 여러 복합적인 요인이 함께 조직의 성과에 영향을 준다는 분석이 선행연구에 밝혀진 바 있다.

최근 국내에서 일·가정 양립에 어려움을 겪는 여성과학기술인이 퇴직을 하거나 경력이 단절되는 문제가 중요하게 제기된다. 따라서 기관 내 가족친화제도 운영에 따라 여성과학기술인 비율과의 상호작용이 있는지, 그리고 이러한 상호작용이 조직의 기술혁신성과에 어떤 영향을 미치는지를 가족친화제도 운영의 조절효과를 통해 살펴보고자 한다.

가족친화제도는 크게 3가지 분류(모성보호, 육아지원, 기타가족친화프로그램)로 나뉘는데, 모성보호 내 제도 4개, 육아지원 내 제도 4개, 그리고 기타 가족친화프로그램 내 제도 5개로 아래와 같이 나뉜다.

< 표 3 > 설문에서 활용된 가족친화제도 분류 및 제도명

| 분 류 | 제도명 |
|----------------|--|
| 모성보호 | 출산전후 휴가, 임신한 여성에 대한 보호(초과근무 제한, 유해업종 종사 금지 등) 및 태아검진, 유사산휴가, 불임휴직제 (이상 4개) |
| 육아지원 | 육아휴직, 수유시간의 보장, 수유실 운영, 보육료 지원(보육시설 이용 지원비) (이상 4개) |
| 기타 가족친화프로그램 | 탄력 재택근무, 병가휴직 및 연수휴직 등 일반휴직, 휴게실 운영, 배우자 출산휴가(남성), 기타 가족친화 프로그램 (이상 5개) |

출처: 2013년도 여성과학기술인력 활용에 관한 실태조사 설문지 항목 재구성

기관 별 가족친화제도 중 대다수의 기관이 운영하고 있는 제도가 일부 있기 때문에 개별제도의 운영여부 뿐만 아니라 실제 활용여부에 대한 고려가 필요하다. 본 데이터에서는 이에 대한 확인이 어렵기 때문에 개별제도의 운영여부 대신 각 기관 별 운영 중인 가족친화제도 개수를 통해 가족친화제도의 영향을 살펴보고자 한다.

이상 독립변수, 종속변수, 통제변수, 조절변수에 대한 조작적 정의를 요약하면 아래의 표와 같다.

< 표 4 > 변수의 조작화 및 측정방법

| 구분 | 변수명 | 조작적 정의 | |
|------|--------------|---|---|
| 독립변수 | 여성과학기술인 비율 | 기관 내 여성과학기술인 수 ÷ 기관 내 전체 과학기술인 수 (학석 박사학위자의 연구직 및 기술직 대상) | |
| 종속변수 | 특허 건수 | 국내외 특허 출원 건수 + 국내외 특허 등록 건수 (자연로그(ln)로 변환) | |
| | 과제 수 | 수탁위탁공동기타과제 수 (자연로그(ln)로 변환) | |
| 통제변수 | 기관 유형 | 공공 조직 | 국공립연구기관=0, 정부출연 연구기관=1, 정부투자 연구기관=2, 민법에 의한 비영리 연구기관=3, |
| | | 민간 조직 | 제조업(음식료, 섬유)=4, 제조업(화학)=5, 제조업(금속)=6, 제조업(기계)=7, 건설업=8, 서비스업=9 |
| | 수탁과제 수 | 기관 별 수행한 수탁과제 수 | |
| | 기관고유과제 수 | 기관 별 수행한 기관고유과제 수 | |
| | 박사학위자 수 | 기관 내 박사학위를 가진 연구개발인력 수 | |
| 조절변수 | 총 과학자 수 | 전체 학석 박사학위자 연구직 및 기술직 수 | |
| | 가족친화제도 운영 개수 | 모성보호, 육아지원, 기타 가족친화프로그램에 해당되는 13개의 제도 중 기관 별 운영 개수 | |

(2) 연구가설

성별의 다양성(gender diversity) 측면에서 여성과학기술인 비율과 조직의 기술혁신성과의 관계에 역의 U자형 관계가 있는지 분석해보았다. 성별의 다양성과 관련된 선행연구에 따르면 조직에서 다양한 관점을 가진 조직원들이 서로 협업 및 소통하면서 편견을 극복하고 상호작용을 통해 사실에 입각하는 의사결정을 할 수 있어서 조직에 긍정적인 영향을 준다는 연구결과 등 성별 다양성에 대한 긍정적 연구가 진행되었다(Blau 1977; Kanter 1977). 반면, 사회범주화 이론(social categorization theory)을 근거로 다른 특성을 가진 조직원이 모인 집단은 서로에 대한 편견 발생, 의사결정에 있어서 생기는 갈등 등에 따라 부정적 영향을 준다는 연구도 존재한다(Blalock 1967; Tajfel et al., 1986).

이처럼 조직 내 성별의 다양성은 긍정적인 측면, 그리고 부정적인 측면이 공존하기 때문에 일관된 선형관계가 아닌, 보다 복잡한 비선형관계가 존재할 수 있음을 고려해야 한다는 주장이 제기되기도 한다(Blau, 1977; Earley et al., 2000; Richard et al. 2004). 따라서 남성과 여성의 비율에 있어서 실제로 긍정적인 효과와 부정적인 효과가 공존하는 역의 U자형 비선형관계가 있는지 확인하고, 유의하다면 성과가 극대화되는 변곡점의 위치를 파악해보고자 한다.

역의 U 자형 비선형관계를 통해 알아보하고자 하는 것은 다음과 같다. 우선 역의 U자형이 유의하다면 이는 단순히 조직 내 여성과학기술인의 비율의 증가를 목적으로 한 정책방향이 아닌, 조직 내 여성과 남성의 균형 잡힌 비율이 필요하며, 여성과 남성의 협업을 통해 어떻게 성과를 효율적으로 창출할 수 있을지에 대한 고민이 필요하다는 점을 파악할 수 있다. Kanter(1977)에 의하면 기존 남성위주의 집단에서 여성이 유입되면 처음에는 여성의 새로운 존재감이 남성집단에 위협이 되기 때문에 소수집단인 여성을 향한 차별과 갈등이 발생하여 조직의 성과에 부정적 영향을 줄 수 있지만, 시간이 지나고 환경이 변화하면서 서로의 이질감이

익숙해져 오히려 조직에 긍정적인 영향을 줄 수 있다고 주장한다. 과학기술분야는 특히 기존에 남성이 많은 집단이기 때문에 성별의 다양성이 조직 내 ‘갈등’의 요소가 아닌 성과창출의 시너지효과를 낼 수 있는 ‘협업’의 요인이 되기까지 어떤 노력이 필요할지에 대한 고민을 할 수 있다는 측면에서 본 가설은 의미가 있다.

본 연구에서 조절효과로 활용하고자 하는 가족친화제도 운영의 영향은 사회교환이론에 따라 근거를 마련할 수 있다. 선행연구에 따르면 가족친화제도의 운영은 사회교환이론(SET: Social Exchange Theory)에 따라 조직이 근로자에게 일과 가정을 양립할 수 있도록 탄력근무시간제 등의 제도를 허용함에 따라, 조직원은 소속감을 느끼고 조직에 보답하기 위해 더욱 헌신한다. 이 때문에 앞서 선행연구에서 언급한 바와 같이 가족친화제도의 운영은 조직의 성과에 긍정적인 영향을 준다는 연구결과가 다수 밝혀졌다. 게다가 남성은 직장에서의, 여성은 가정에서의 책임을 다했던 과거와 달리 최근에는 직장에서의 책임에 있어서 성별의 구분이 모호해졌고, 여성들에게 일과 가정의 양립이 가장 중요한 관건으로 자리매김함에 따라 과학기술분야 조직 내에서도 가족친화제도의 운영이 조직의 기술혁신 성과에 영향을 줄 것으로 가정하고 영향을 분석하고자 한다. 영향을 분석하기 위해 우선 성과가 극대화되는 변곡점의 위치확인을 통해 데이터 상 시점(2013년)에서 조직 내 여성의 역할이 극대화될 수 있는 여성의 비율을 확인해보고자 한다. 이후 가족친화제도를 조절효과로 두어 가족친화제도 활용 시 성과가 극대화되는 여성의 비율 변화가 어떻게 변하는지를 비교하여 제도의 효과를 파악할 수 있을 것으로 예상된다.

< 가 설 1-(1) > 조직 내 여성과학기술인 비율과 과제 수는 역의 U자형으로 비선형적관계를 가질 것이다.

< 가 설 1-(2) > 조직 내 가족친화제도 운영 개수는 역의 U자형 관계를 가진 여성과학기술인 비율과 과제 수에 영향을 줄 것이다.

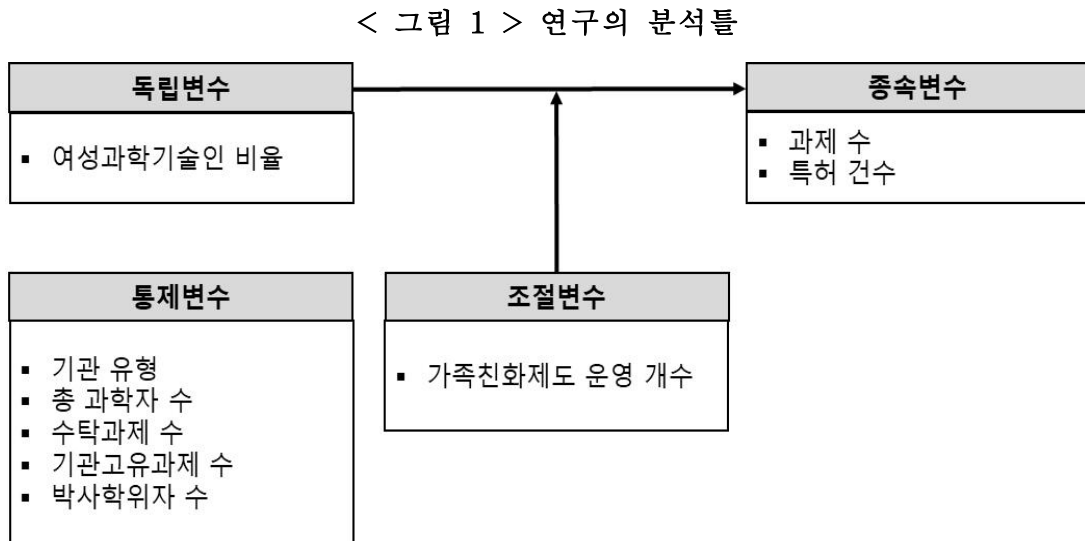
위의 가설에서 단기적 관점의 성과인 과제수를 종속변수로서 확인한 후, 조직 내 여성과학기술인 비율이 장기적 관점에서의 성과인 특허 건수에 어떤 영향을 주는지 살펴보고자 하였다.

< 가 설 2-(1) > 조직 내 여성과학기술인 비율과 특허 건수는 역의 U자형으로 비선형적관계를 가질 것이다.

< 가 설 2-(2) > 조직 내 가족친화제도 운영 개수는 역의 U자형 관계를 가진 여성과학기술인 비율과 특허 건수에 영향을 줄 것이다.

제 2 절 연구의 분석틀 및 분석 방법

1. 연구의 분석틀



2. 연구모형 및 분석방법

본 연구에서는 여성과학기술인의 비율에 따른 조직 내 기술혁신 성과 통계분석을 위해 STATA를 사용하였다. 다중회귀분석(Multiple Linear Regression)을 통해 총 3개의 분석모형을 분석할 예정이며, 가족친화제도 운영 개수를 조절변수로 두어 여성과학기술인 비율과 가족친화제도 간 상호작용이 있는지를 알아보고, 상호작용이 유의미하다면 기술혁신성과에 어떤 영향을 미칠지에 대해 분석하고자 한다.

(1) 분석모형 1: 조직 내 여성과학기술인 비율과 과제 수 간 역의 U 자형 관계 및 가족친화제도의 효과

| | |
|-----------|--|
| 모형1-(1) | $Y = \alpha_0 + \alpha_1 x + \alpha_2 x^2 + \alpha_3 z_1 + \alpha_4 z_2 + \alpha_5 z_3 + \epsilon$ |
| 모형1-(2)-① | 가족친화제도 운영 개수가 8보다 같거나 적은 경우 |
| | $Y = \alpha_0 + \alpha_1 x + \alpha_2 \beta + \alpha_3 x\beta + \alpha_4 z_1 + \alpha_5 z_2 + \alpha_6 z_3 + \epsilon$ |
| 모형1-(2)-② | 가족친화제도 운영 개수가 8보다 큰 경우 |
| | $Y = \alpha_0 + \alpha_1 x + \alpha_2 \beta + \alpha_3 x\beta + \alpha_4 z_1 + \alpha_5 z_2 + \alpha_6 z_3 + \epsilon$ |

- Y : 과제 수
- X : 여성과학기술인 비율
- Z₁ : 기관 유형
- Z₂ : 총 과학자 수
- Z₃ : 박사학위자 수
- B : 가족친화제도 운영 개수
- ε : 잔차

분석모형 1에서는 조직 내 여성과학기술인 비율이 과제 수에 미치는 영향에 있어서 다양성 이론과 성비 균형 측면에서 역의 U자형 관계인 비선형관계가 있는지 확인해보고자 한다. 이를 위해서 다차항 회귀분석 방법을 활용하였다. 조직 내 여성과학기술인 비율의 제곱항을 투입하였으며, 우선 제곱항이 유의한지 살펴보고자 한다. 유의하다면 아래와 같은 공식을 활용하여 여성과학기술인 비율에 따른 변곡점을 구한다. 또한 여성과학기술인 비율과 과제 수 간의 관계에 있어서 가족친화제도의 효과를 알아보려고 한다. 분석모형 1은 선형이 아닌 비선형관계이기 때문에 가족친화제도의 효과를 알아보기 위해 가족친화제도 운영개수의

중간값에 따라 샘플을 나누어 분석하고자 한다(median split). 가족친화제도 운영개수가 8개일 때가 중간값이기 때문에 8개보다 작거나 같으면 가족친화제도를 저조하게 운영하는 조직, 그리고 8개보다 많으면 가족친화제도를 활발하게 운영하는 조직으로 나누어 효과의 변화를 분석하고자 한다. 각각의 경우가 유의한지에 대한 여부를 살펴보고, 유의하다면 여성과학기술인 비율의 변곡점이 어떻게 변하는지를 분석해보고자 한다.

순수하게 조직 내 여성과학기술인 비율과 과제 수의 관계가 유의미한지 관찰하기 위해서는 특히 건수에 영향을 줄 수 있는 변수를 통제해야 한다. 이를 위해서 기관 유형, 총 과학자 수, 그리고 박사학위자 수를 통제하였다.

(2) 분석모형 2: 조직 내 여성과학기술인 비율과 특허 건수 간 역의 U 자형 관계 및 가족친화제도의 효과

| | |
|-----------|--|
| 모형2-(1) | $Y = \alpha_0 + \alpha_1 x + \alpha_2 x^2 + \alpha_3 z_1 + \alpha_4 z_2 + \alpha_5 z_3 + \alpha_6 z_4 + \alpha_7 z_5 + \epsilon$ |
| 모형2-(2)-① | 가족친화제도 운영 개수가 8보다 같거나 적은 경우 |
| | $Y = \alpha_0 + \alpha_1 x + \alpha_2 \beta + \alpha_3 x\beta + \alpha_4 z_1 + \alpha_5 z_2 + \alpha_6 z_3 + \alpha_7 z_4 + \alpha_8 z_5 + \epsilon$ |
| 모형2-(2)-② | 가족친화제도 운영 개수가 8보다 큰 경우 |
| | $Y = \alpha_0 + \alpha_1 x + \alpha_2 \beta + \alpha_3 x\beta + \alpha_4 z_1 + \alpha_5 z_2 + \alpha_6 z_3 + \alpha_7 z_4 + \alpha_8 z_5 + \epsilon$ |

- Y : 특허 건수
- X : 여성과학기술인 비율
- Z₁ : 기관 유형
- Z₂ : 총 과학자 수
- Z₃ : 수탁과제 수
- Z₄ : 기관고유과제 수
- Z₅ : 박사학위자 수
- B : 가족친화제도 운영 개수
- ε : 잔차

분석모형 2에서는 조직 내 여성과학기술인 비율이 특허 건수에 미치는 영향에 있어서 다양성 이론과 성비 균형 측면에서 분석모형 1과 같이 역의 U자형 관계인 비선형관계가 있는지 다차항 회귀분석 방법을 통해 확인해보고자 한다. 조직 내 여성과학기술인 비율의 제곱항을 투입하였으며, 우선 제곱항이 유의한지 살펴보고자 한다. 유의하다면 아래와 같은 공식을 활용하여 여성과학기술인 비율에 따른 변곡점을 구한다. 또한 여성과학기술인 비율과 특허 건수 간의 관계에 있어서 가족친

화제도의 효과를 알아보고자 한다. 분석모형 2는 선형이 아닌 비선형관계를 추정하기 때문에 가족친화제도의 효과를 알아보기 위해 상호작용항을 투입하지 않고, 분석모형 1과 같이 가족친화제도 운영 개수를 중간값 8개에 따라 나누어 유의성과 변곡점의 변화를 살펴보고자 한다. 통제변수로는 기관 유형, 총 과학자 수, 수탁과제 수, 기관고유과제 수, 그리고 박사학위자 수를 통제하였다.

제 4 장 연구 분석결과 및 해석

제 1 절 기초통계량

< 표 5 > 기초통계량

| 구분 | 변수명 | | 표본수 | 평균 | 중앙값 | 최대값 | 최소값 | 표준 편차 |
|----------|-----------------|----|------|-------|------|------|-----|----------|
| 독립 변수 | 여성과학기술인 비율 | | 2923 | 0.14 | 0.07 | 1 | 0 | 0.20 |
| 종속 변수 | 특허 건수 | 건수 | 2939 | 20.96 | 0 | 7089 | 0 | 230.07 |
| | | 로그 | 2939 | 0.85 | 0 | 8.87 | 0 | 1.35 |
| | 과제 수 | 개수 | 2939 | 6.28 | 0 | 1741 | 0 | 57.32 |
| | | 로그 | 2939 | 0.49 | 0 | 7.46 | 0 | 0.97 |
| 통제 변수 | 기관 유형 | | 2939 | 7.28 | 8 | 10 | 1 | 2.00 |
| | 수탁과제 수 | | 2939 | 6.28 | 0 | 1741 | 0 | 57.32 |
| | 기관고유과제 수 | | 2939 | 7.19 | 0 | 601 | 0 | 30.54 |
| | 박사학위자 수 | | 2939 | 6.43 | 0 | 1046 | 0 | 45.44 |
| | 총 과학자 수 | | 2939 | 36.78 | 10 | 3800 | 0 | 150.39 |
| 조절 변수 | 가족친화제도 운영 개수 | | 2939 | 8.53 | 8 | 13 | 0 | 1.80 |

본 연구의 변수에 따른 기초통계량은 아래의 표 5 와 같다. 우선 여성과학기술인의 비율을 보면 중앙값이 7.06%이며, 이는 조직 내 여성과학기술인이 차지하는 비율이 비교적 적다는 것을 알 수 있다. 또한 특허건수와 과제 수의 경우 중앙값이 0이고 표준편차가 크기 때문에 독립변수가 종속변수에 미치는 영향을 보다 명확하게 파악하기 위해 종속변수인 과제 수와 특허 건수의 변화율을 보고자 로그를 취하여 로그-선형함수를 통해 둘 간의 관계를 살펴보기로 했다.

가족친화제도 운영개수의 평균은 약 8개인 것으로 알 수 있으며. 총 13개로 구성된 가족친화제도를 개별적으로 확인해본 결과는 표 6에서 볼 수 있다. 각 제도는 운영여부(0=미운영, 1=운영 중)로 더미변수화 되었으며, 평균값(각 제도를 쓰는 기관 수/전체 기관 수)을 통해 확인 결과, 총 13개의 제도 중 약 5개의 제도는 운영되는 비율이 낮으며, 약 8개의 제도는 운영이 활발한 것으로 볼 수 있다.

< 표 6 > 개별 가족친화제도의 평균

| 분류 | 제도명 | 평균 |
|--------------------|----------------------|------|
| 모성보호 | 출산전후 휴가 | 0.98 |
| | 임신한 여성에 대한 보호 및 태아검진 | 0.92 |
| | 유사산휴가 | 0.92 |
| | 불임휴직제 | 0.30 |
| 육아지원 | 육아휴직 | 0.97 |
| | 수유시간의 보장 | 0.79 |
| | 수유실 운영 | 0.14 |
| | 보육료 지원 | 0.21 |
| 기타 가족친화 프로그램 | 탄력·재택근무 | 0.20 |
| | 병가휴직 및 연수휴직 등 일반휴직 | 0.97 |
| | 휴기실 운영 | 0.90 |
| | 배우자 출산휴가(남성) | 0.93 |
| | 기타 가족친화 프로그램 | 0.23 |

제 2 절 통계분석 결과

1. 연구모형 1의 통계분석 결과

통계분석에 앞서 회귀모형의 가정 중 연속형 설명변수들이 서로 강한 선형관계를 가지고 있으면 독립변수와 종속변수 간 관계에 왜곡이 될 수 있는 다중공선성 문제가 발생할 수 있다. 이를 확인하기 위해 어떤 독립변수에서 나머지 독립변수를 통제할 때 실제 회귀식에서 분석할 수 있는 남는 부분을 일컫는 잔여분산의 역수인 VIF(분산팽창인자, Variance Inflation Factor)를 활용하여 다중공선성 검증을 아래와 같이 시도하였다. 일반적으로 VIF 가 10보다 크면 다중공선성 위험이 큰데, 각 변수와 평균 VIF 값이 모두 10보다 작았다.

< 표 7 > 연구모형 1 의 다중공선성 검증 결과(VIF 값)

| 구분 | 변수명 | | VIF |
|--------|------------|-----------------|-------|
| 독립변수 | 여성과학기술인 비율 | 1차항 | 6.96 |
| | | 2차항 | 6.51 |
| 통제변수 | 기관유형 | 정부출연연구기관 | 2.04 |
| | | 정부투자연구기관 | 1.40 |
| | | 민법에 의한 비영리 연구기관 | 1.28 |
| | | 제조업(음식료, 섬유) | 4.32 |
| | | 제조업(화학) | 5.29 |
| | | 제조업(금속) | 4.43 |
| | | 제조업(기계) | 10.12 |
| | | 건설업 | 2.55 |
| | | 서비스업 | 5.61 |
| | 총 과학자 수 | | 2.12 |
| | 총 박사학위자 수 | | 3.01 |
| VIF 평균 | | | 4.28 |

< 표 8 > 연구모형 1의 통계분석 결과

| 구 분 | 변수명 | | 모형1-(1) | 모형1-(2)-① | 모형1-(2)-② |
|----------------|--------------------|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 종속변수 | 과제 수 | | | | |
| 독립변수 | 여성과학기술인 비율 | | 0.46* (0.00) | 0.18 (0.21) | 0.59 (0.00) |
| | 여성과학기술인 비율의 제곱항 | | -1.05*** (0.24) | -0.53* (0.27) | -1.35*** (0.42) |
| 통제변수 | 유형 | 국공립 연구기관 | 0.00 (.) | 0.00 (.) | 0.00 (.) |
| | | 정부출연 연구기관 | 1.72*** (0.17) | -0.95* (0.53) | 1.91*** (0.21) |
| | | 정부투자 연구기관 | 0.40** (0.16) | -1.97*** (0.61) | 0.50** (0.20) |
| | | 비영리 연구기관 | 0.92*** (0.19) | -0.70 (0.53) | 0.82*** (0.29) |
| | | 제조업 (음식료,섬유) | -0.94*** (0.10) | -2.66*** (0.50) | -0.85*** (0.13) |
| | | 제조업 (화학) | -0.84*** (0.10) | -2.65*** (0.50) | -0.67** (0.12) |
| | | 제조업 (금속) | -0.90*** (0.10) | -2.59*** (0.50) | -0.84*** (0.14) |
| | | 제조업 (기계) | -0.83*** (0.10) | -2.55*** (0.50) | -0.79*** (0.12) |
| | | 건설업 | -0.82*** (0.12) | -2.51*** (0.51) | -0.76*** (0.17) |
| | | 서비스업 | -0.96*** (0.10) | -2.71*** (0.50) | -0.86*** (0.12) |
| | 총 과학자 수 | | 0.00* (0.00) | 0.00*** (0.00) | 0.00 (0.00) |
| | 박사학위자 수 | | 0.00*** (0.00) | 0.01*** (0.00) | 0.00*** (0.00) |
| Constant | | | 2.89*** (0.50) | 2.89*** (0.50) | 1.19*** (0.12) |
| R ² | | | 0.33 | 0.22 | 0.39 |
| N | | | 2923 | 1552 | 1371 |

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001, () 는 표준오차

(1) 연구모형 1-(1)에 대한 분석

연구모형 1-(1) 분석을 위한 공식 다음과 같다.

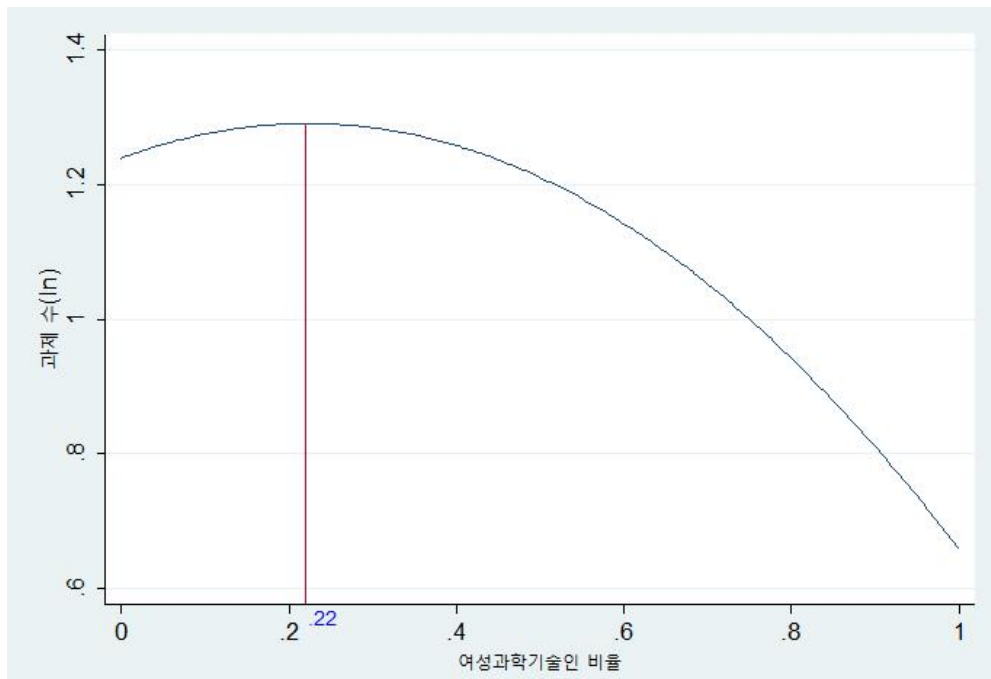
| | |
|----------------|--|
| 모형1-(1) | $Y = \alpha_0 + \alpha_1 x + \alpha_2 x^2 + \alpha_3 z_1 + \alpha_4 z_2 + \alpha_5 z_3 + \epsilon$ |
|----------------|--|

- Y : 과제 수
- X : 여성과학기술인 비율
- Z₁ : 기관 유형
- Z₂ : 총 과학자 수
- Z₃ : 박사학위자 수
- B : 가족친화제도 운영 개수
- ε : 잔차

조직 내 여성과학기술인 비율이 과제 수에 미치는 영향에 있어서 비선형적 관계를 확인하기 위해 다차항 회귀분석을 실시했다. 분석 결과 조직 내 여성과학기술인 비율의 제곱항의 회귀계수가 -1.05이며, p 값은 0.000으로 0.05보다 작은 값으로 유의하게 나타났다. 또한 음(-)의 값으로 나왔기 때문에 여성과학기술인 비율과 과제 수간 관계가 역의 U자형임을 알 수 있다. 역의U자형 관계에 있어서 변곡점을 확인하기 위해 여성과학기술인 비율과 과제 수의 관계에서 기울기가 0이 되는 변곡점을 확인하기 위해 여성과학기술인 비율로 미분하였고, 아래와 같은 공식을 통해 과제 수가 극대화되는 여성과학기술인 비율을 확인할 수 있었다.

$$Z_{\text{곡점}} = -a_1 / 2a_2$$

< 그림 2 > 모형 1-(1) 에 대한 그래프



확인 결과, 위의 <그림 2>와 같이 여성과학기술인 비율이 22%일 때 특히 건수가 최대치를 이루는 것을 확인할 수 있었다. 즉 여성과학기술인 비율이 22% 미만일 때는 특히 건수와의 관계가 정의 상관관계이다가, 22%가 넘어가는 순간 부의 상관관계로 바뀌면서 역의 U자형인 비선형관계를 이룬다는 것을 알 수 있었다. 전체 과학자 중 22%의 비율이 다소 적은 비율이라 생각될 수 있지만, 조직 내 여성과학기술인 비율에 있어서 중간 값이 7.06% 인 것을 감안하면 높은 값을 추측해볼 수 있다. 통제변수에 있어서도 조직 내 총인원수($p=0.000<0.05$), 기관고유과제 수($p=0.000<0.05$), 수탁과제 수($p=0.000<0.05$), 박사학위자 수($p=0.033<0.05$)가 유의하게 나와서 여성과학기술인 비율과 특히 건수간의 관계에서 이들의 영향이 통제되었음을 알 수 있다. 따라서 가설 1-(1) ‘조직 내 여성과학기술인 비율과 과제 수는 역의 U자형으로 비선형적관계를 가질 것이다.’를 채택한다.

(2) 연구모형 1-(2)-①에 대한 분석

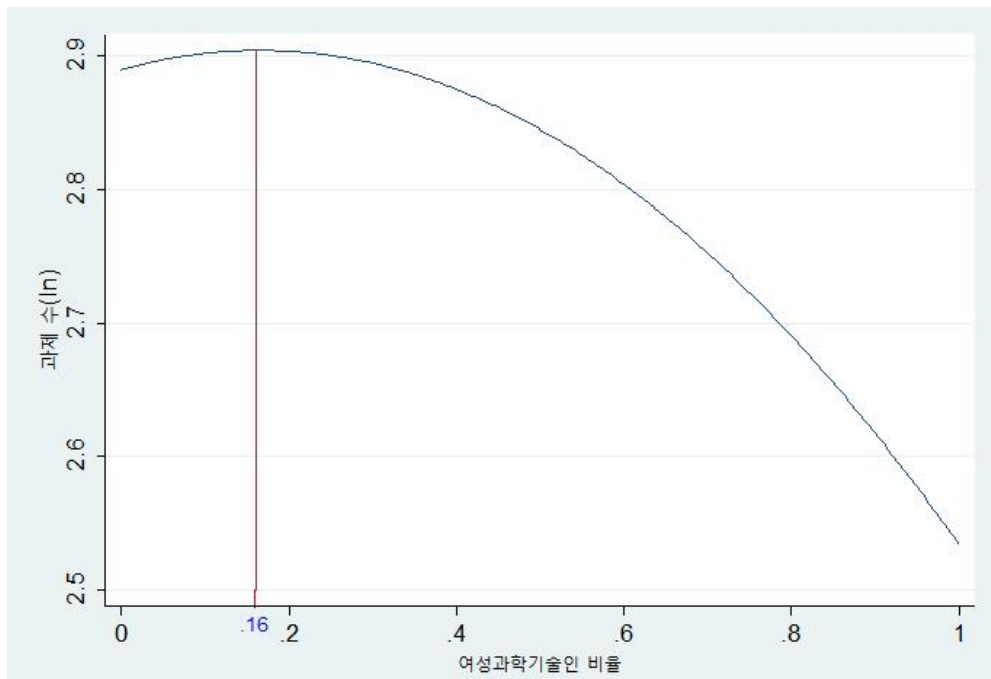
연구모형 1-(2)-① 분석을 위한 공식 다음과 같다.

| | |
|-----------|--|
| 모형1-(2)-① | 가족친화제도 운영 개수가 8보다 같거나 적은 경우 |
| | $Y = \alpha_0 + \alpha_1 x + \alpha_2 \beta + \alpha_3 x\beta + \alpha_4 z_1 + \alpha_5 z_2 + \alpha_6 z_3 + \epsilon$ |

- Y : 과제 수
- X : 여성과학기술인 비율
- Z₁ : 기관 유형
- Z₂ : 총 과학자 수
- Z₃ : 박사학위자 수
- B : 가족친화제도 운영 개수
- ε : 잔차

연구모형 1-(2)-①에서는 앞서 확인한 여성과학기술인의 비율과 과제 건수의 관계에 있어서 발생하는 비선형관계(역의U자형)에서 가족친화제도의 효과를 확인해보았다. 앞서 기관에서 운영 중인 가족친화제도의 개수를 상호작용항으로 분석하였으나, 본 모형은 선형관계가 아닌 비선형관계이므로 가족친화제도 운영 개수를 중간값으로 나누어 가족친화제도의 효과를 확인해보고자 한다. 데이터 상 가족친화제도의 운영개수의 중간값은 8개이다. 연구모형 1-(2)-①에서는 가족친화제도의 운영개수가 8개보다 같거나 작을 때 여성과학기술인 비율의 제공항 회귀계수 ($p=0.065<0.1$)가 유의하게 나타났다.

< 그림 3 > 모형 1-(2)-① 에 대한 그래프



또한 제곱항의 회귀계수가 음(-)의 값으로 나왔기 때문에 여성과학기술인 비율과 과제 수간 관계가 아래 <그림 3>와 같이 역의 U자형임을 알 수 있다. 연구모형 1-(1)과 같이 과제 수가 극대화되는 여성과학기술인 비율을 찾기 위해 변곡점을 구한 결과연구모형 1-(1) 과 비슷하게 여성과학기술인 비율이 16%일 때 과제 수가 최대치를 이루는 것을 알 수 있다.

(3) 연구모형 1-(2)-②에 대한 분석

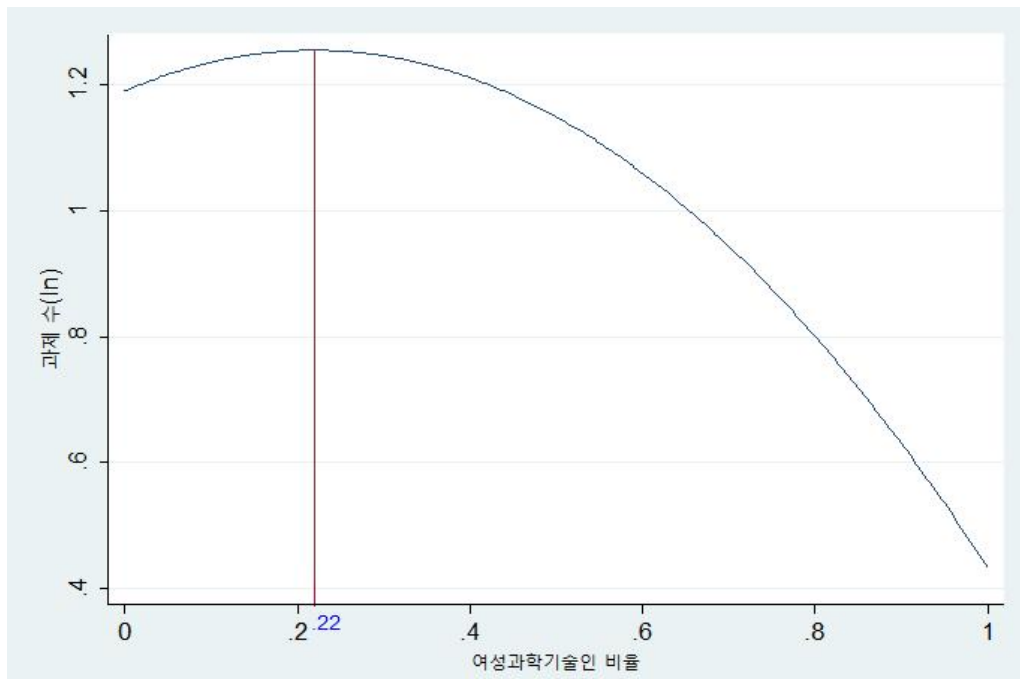
연구모형 1-(2)-② 분석을 위한 공식 다음과 같다.

| | |
|-----------|--|
| 모형1-(2)-② | 가족친화제도 운영 개수가 8보다 큰 경우 |
| | $Y = \alpha_0 + \alpha_1 x + \alpha_2 \beta + \alpha_3 x\beta + \alpha_4 z_1 + \alpha_5 z_2 + \alpha_6 z_3 + \epsilon$ |

- Y : 과제 수
- X : 여성과학기술인 비율
- Z₁ : 기관 유형
- Z₂ : 총 과학자 수
- Z₃ : 박사학위자 수
- B : 가족친화제도 운영 개수
- ε : 잔차

연구모형 1-(2)-②에서는 가족친화제도의 운영개수가 8개보다 많을 때 여성과학기술인의 비율과 과제 수의 역의U자형 관계에 있어서 영향을 유의미하게 주는지, 그리고 유의하다면 어떤 영향을 주는지를 살펴보았다. 분석 결과, 가족친화제도의 운영개수가 8개보다 많을 때는 여성과학기술인 비율의 제곱항 회귀계수($p=0.000<0.05$)가 유의하게 나타났다.

< 그림 4 > 모형 1-(2)-② 에 대한 그래프



또한 제공항의 회귀계수가 음(-)의 값으로 나왔기 때문에 여성과학기술인 비율과 과제 수간 관계가 <그림 4>와 같이 역의 U자형임을 알 수 있다. 연구모형 1-(1)과 같이 과제 수가 극대화되는 여성과학기술인 비율을 찾기 위해 변곡점을 구한 결과연구모형 1-(1) 과 비슷하게 여성과학기술인 비율이 22%일 때 과제 수가 최대치를 이루는 것을 알 수 있다. 운영 중인 가족친화제도의 개수가 8개보다 작을 때와 비교하면 8개 이상이어야 여성과학기술인 비율과 과제 수의 관계가 역의U자형이 된다는 것을 확인할 수 있다.

따라서 연구모형 1-(2)-①와 연구모형 1-(2)-②에서 가설 1-(2) ‘조직 내 가족친화제도 운영 개수는 역의 U자형 관계를 가진 여성과학기술인 비율과 과제 수에 영향을 줄 것이다.’를 채택한다.

2. 연구모형 2의 통계분석 결과

앞서 연구모형 1에서 다룬 다중공선성 문제를 연구모형 2에서도 다음과 같이 확인해보았다. 연구모형 2 또한 각 변수와 평균 VIF 값이 전반적으로 10보다 작았다.

< 표 9 > 연구모형 2의 다중공선성 검증 결과(VIF 값)

| 구분 | 변수명 | | VIF |
|------|------------|-----------------|-------|
| 독립변수 | 여성과학기술인 비율 | 1차항 | 6.96 |
| | | 2차항 | 6.52 |
| 통제변수 | 기관유형 | 정부출연연구기관 | 2.06 |
| | | 정부투자연구기관 | 1.40 |
| | | 민법에 의한 비영리 연구기관 | 1.28 |
| | | 제조업(음식료, 섬유) | 4.38 |
| | | 제조업(화학) | 5.35 |
| | | 제조업(금속) | 4.49 |
| | | 제조업(기계) | 10.31 |
| | | 건설업 | 2.58 |
| | | 서비스업 | 5.73 |
| | 총 과학자 수 | | 2.15 |
| | 기관고유과제 수 | | 1.78 |
| | 수탁과제 수 | | 1.34 |
| | 총 박사학위자 수 | | 3.50 |
| | VIF 평균 | | 3.99 |

< 표 10 > 연구모형 2의 통계분석 결과

| 구 분 | 변수명 | 모형2-(1) | 모형2-(2)-① | 모형2-(2)-② |
|----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 종속변수 | 특허 건수 | | | |
| 독립변수 | 여성과학기술인 비율 | 1.19*** (0.00) | 0.59* (0.34) | 1.52*** (0.00) |
| | 여성과학기술인 비율의 제곱항 | -2.04*** (0.36) | -1.20*** (0.43) | -2.47*** (0.57) |
| 통제변수 | 유형 | 국공립 연구기관 | 0.00 (.) | 0.00 (.) |
| | | 정부출연 연구기관 | 1.73*** (0.25) | -1.88* (0.87) |
| | | 정부투자 연구기관 | 0.69*** (0.24) | -0.06 (0.98) |
| | | 비영리 연구기관 | 0.31 (0.28) | -0.77 (0.87) |
| | | 제조업 (음식료, 섬유) | -0.23 (0.15) | -1.09 (0.82) |
| | | 제조업 (화학) | -0.07 (0.14) | -1.11 (0.81) |
| | | 제조업 (금속) | -0.04 (0.15) | -1.03 (0.82) |
| | | 제조업 (기계) | 0.18 (0.14) | -0.88 (0.82) |
| | | 건설업 | -0.17 (0.17) | -1.30 (0.82) |
| | | 서비스업 | -0.27* (0.14) | -1.33 (0.82) |
| | 총 과학자 수 | | 0.00*** (0.00) | 0.01*** (0.00) |
| | 기관고유과제 수 | | 0.00*** (0.00) | -0.01* (0.01) |
| | 수탁과제 수 | | 0.01*** (0.00) | 0.01*** (0.00) |
| | 박사학위자 수 | | 0.00 (0.00) | 0.00*** (0.00) |
| Constant | | 0.63*** (0.14) | 1.54 (0.81) | 0.62*** (0.17) |
| R ² | | 0.27 | 0.18 | 0.36 |
| N | | 2923 | 1552 | 1371 |

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001, () 는 표준오차

(1) 연구모형 2-(1)에 대한 분석

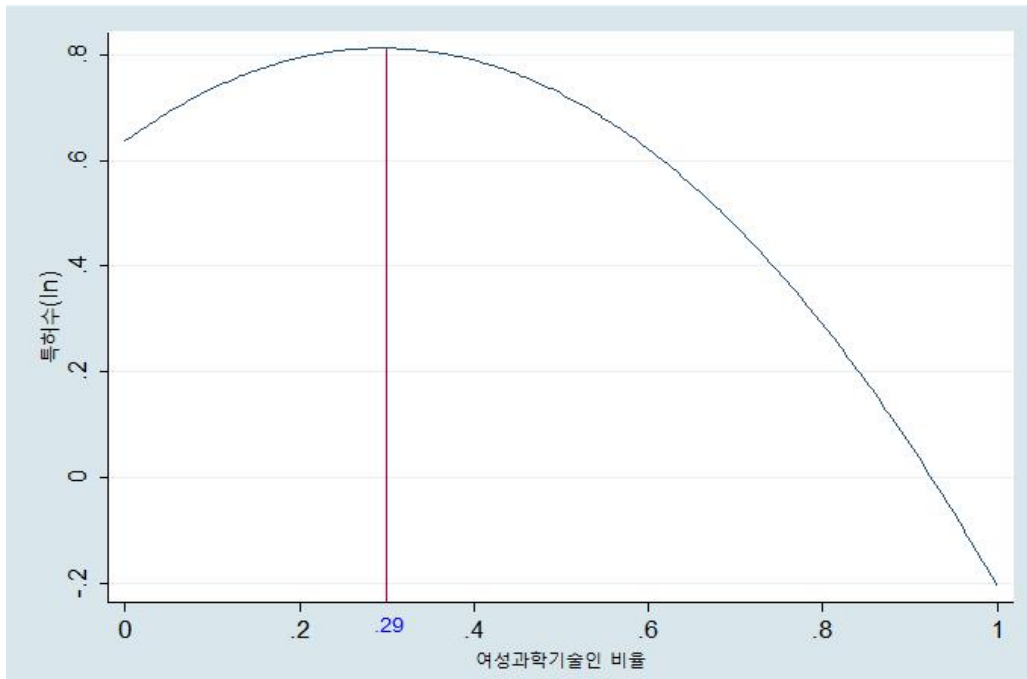
연구모형 2-(1) 분석을 위한 공식 다음과 같다.

| | |
|----------------|--|
| 모형2-(1) | $Y = \alpha_0 + \alpha_1 x + \alpha_2 x^2 + \alpha_3 z_1 + \alpha_4 z_2 + \alpha_5 z_3 + \alpha_6 z_4 + \alpha_7 z_5 + \epsilon$ |
|----------------|--|

- Y : 특허 건수
- X : 여성과학기술인 비율
- Z₁ : 기관 유형
- Z₂ : 총 과학자 수
- Z₃ : 수탁과제 수
- Z₄ : 기관고유과제 수
- Z₅ : 박사학위자 수
- B : 가족친화제도 운영 개수
- ε : 잔차

조직 내 여성과학기술인 비율이 특허 건수에 미치는 영향에 있어서 비선형적 관계를 확인하기 위해 다차항 회귀분석을 실시했다. 분석 결과 조직 내 여성과학기술인 비율의 제곱항의 회귀계수가 -2.04이며, p 값은 0.000으로 0.05보다 작은 값으로 유의하게 나타났다. 또한 음(-)의 값으로 나왔기 때문에 여성과학기술인 비율과 특허 건수 간 관계가 역의 U자형임을 알 수 있다. 역의U자형 관계에 있어서 변곡점을 확인하기 위해 여성과학기술인 비율과 특허 건수의 관계에서 기울기가 0이 되는 변곡점을 확인해보았다.

< 그림 5 > 모형 2-(1) 에 대한 그래프



확인 결과, <그림 5>와 같이 여성과학기술인의 비율이 30%일 때 특허건수가 최대치를 이루는 것을 확인할 수 있었다. 즉 여성과학기술인의 비율이 30% 미만일 때는 특허 건수와의 관계가 정의 상관관계이다가, 30%가 넘어가는 순간 부의 상관관계로 바뀌면서 역의U자형인 비선형관계를 이룬다는 것을 알 수 있었다. 전체 과학자 중 30%의 비율이 다소 적은 비율이라 생각될 수 있지만, 조직 내 여성과학기술인의 비율에 있어서 중간 값이 7.06% 인 것을 감안하면 높은 값을 추측해볼 수 있다. 따라서 가설 2-(1) '조직 내 여성과학기술인 비율과 특허 건수는 역의 U자형으로 비선형적관계를 가질 것이다.'를 채택한다.

(2) 연구모형 2-(2)-①에 대한 분석

연구모형 2-(2)-① 분석을 위한 공식 다음과 같다.

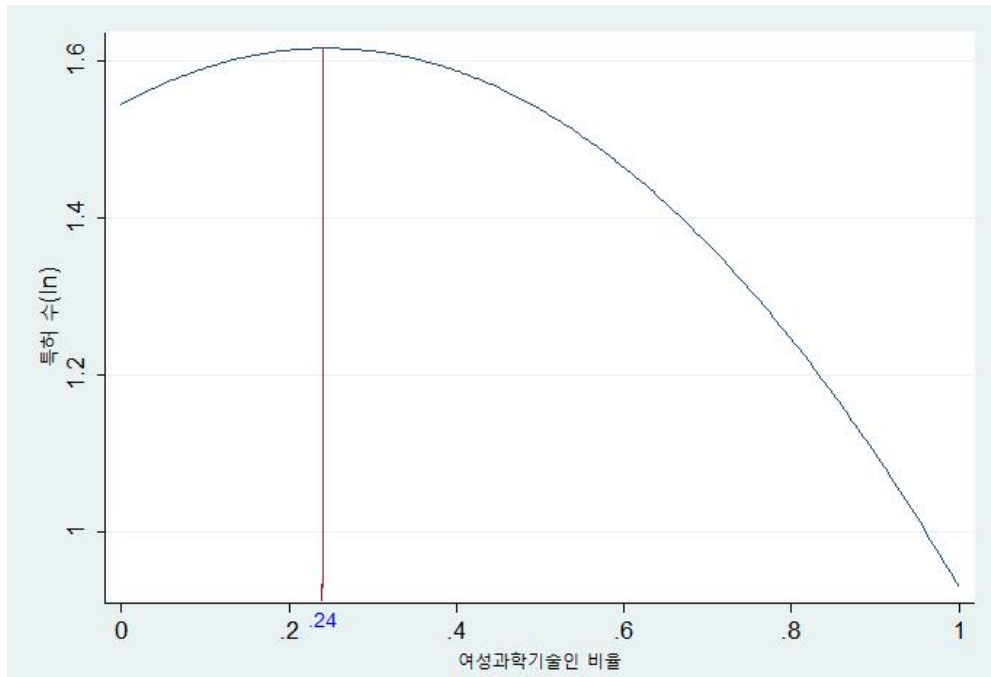
| | |
|-----------|--|
| 모형2-(2)-① | 가족친화제도 운영 개수가 8보다 같거나 적은 경우 |
| | $Y = \alpha_0 + \alpha_1 x + \alpha_2 \beta + \alpha_3 x\beta + \alpha_4 z_1 + \alpha_5 z_2 + \alpha_6 z_3 + \alpha_7 z_4 + \alpha_8 z_5 + \epsilon$ |

- Y : 특허 건수
- X : 여성과학기술인 비율
- Z₁ : 기관 유형
- Z₂ : 총 과학자 수
- Z₃ : 수탁과제 수
- Z₄ : 기관고유과제 수
- Z₅ : 박사학위자 수
- B : 가족친화제도 운영 개수
- ε : 잔차

연구모형 2-(2)-①에서는 앞에서 확인한 여성과학기술인의 비율과 특허 건수의 관계에 있어서 발생하는 비선형관계(역의U자형)에서 가족친화제도의 효과를 확인해보았다. 앞서 기관에서 운영 중인 가족친화제도의 개수를 상호작용항으로 분석하였으나, 본 모형은 선형관계가 아닌 비선형관계이므로 가족친화제도의 개수를 중간값으로 나누어 가족친화제도의 효과를 확인해보고자 한다. 데이터 상 가족친화제도의 운영개수의 중간값은 8개이다. 연구모형 2-(2)-①에서는 가족친화제도의 운영개수가 8개보다 같거나 작을 때 여성과학기술인의 비율과 특허 건수의 역의U자형 관계에 있어서 영향을 유의미하게 주는지, 그리고 유의하다면 어떤 영향을 주는지를 살펴보았다.

데이터 상 가족친화제도의 운영개수의 중간값은 8개이다. 연구모형 2-(2)-① 에서는 가족친화제도의 운영개수가 8개보다 같거나 작을 때 여성과학기술인 비율의 제공항 회귀계수($p=0.005<0.1$)가 유의하게 나타났다.

< 그림 6 > 모형 2-(2)-① 에 대한 그래프



또한 제공항의 회귀계수가 음(-)의 값으로 나왔기 때문에 여성과학기술인 비율과 과제 수간 관계가 아래 <그림 6>와 같이 역의 U자형임을 알 수 있다. 연구모형 2-(1)과 같이 특허 수가 극대화되는 여성과학기술인 비율을 찾기 위해 변곡점을 구한 결과 여성과학기술인 비율이 24% 일 때 특허 수가 최대치를 이루는 것을 알 수 있다.

(3) 연구모형 2-(2)-②에 대한 분석

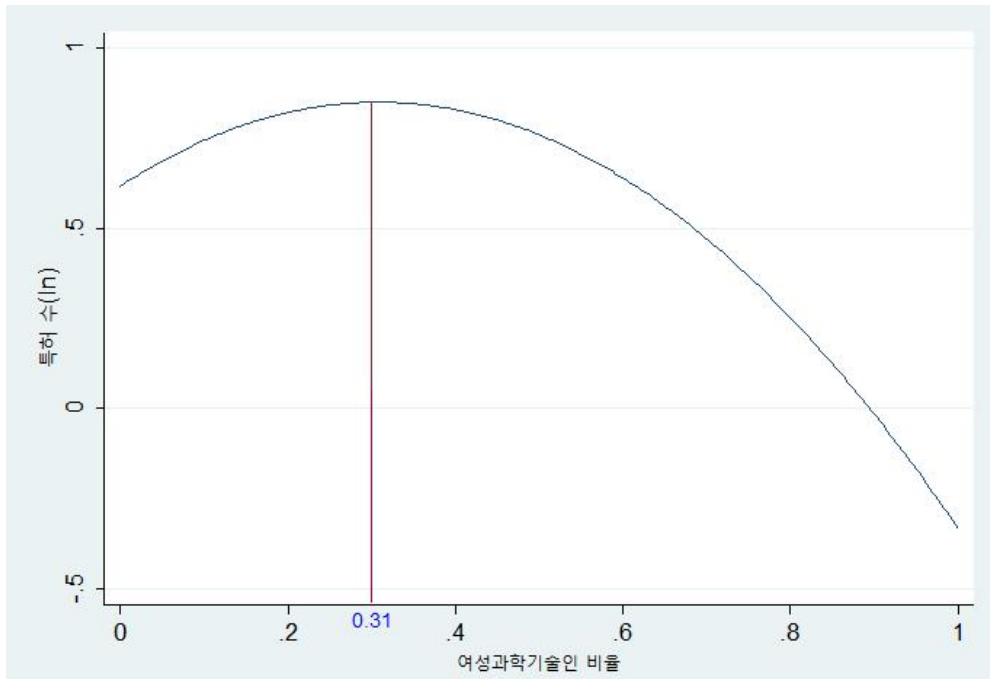
연구모형 2-(2)-② 분석을 위한 공식 다음과 같다.

| | |
|-----------|--|
| 모형2-(2)-② | 가족친화제도 운영 개수가 8보다 큰 경우 |
| | $Y = \alpha_0 + \alpha_1x + \alpha_2\beta + \alpha_3x\beta + \alpha_4z_1 + \alpha_5z_2 + \alpha_6z_3 + \alpha_7z_4 + \alpha_8z_5 + \epsilon$ |

- Y : 특허 건수
- X : 여성과학기술인 비율
- Z₁ : 기관 유형
- Z₂ : 총 과학자 수
- Z₃ : 수탁과제 수
- Z₄ : 기관고유과제 수
- Z₅ : 박사학위자 수
- B : 가족친화제도 운영 개수
- ε : 잔차

연구모형 2-(2)-②에서는 가족친화제도의 운영개수가 8개보다 많을 때 여성과학기술인의 비율과 특허 건수의 역의U자형 관계에 있어서 영향을 유의미하게 주는지, 그리고 유의하다면 어떤 영향을 주는지를 살펴보았다. 분석 결과, 가족친화제도의 운영개수가 8개보다 많을 때는 여성과학기술인 비율에 따른 회귀계수와 여성과학기술인 비율의 제곱항 회귀계수가 유의하게 나타났다.

< 그림 7 > 모형 2-(2)-② 에 대한 그래프



또한 <그림 7> 과 같이 제곱항의 회귀계수가 음(-)의 값으로 나왔기 때문에 여성과학기술인 비율과 특허 건수간 관계가 역의 U자형임을 알 수 있다. 연구모형 2-(2)-② 내에서 연구모형 2-(1)과 같이 특허 건수가 극대화되는 여성과학기술인 비율을 찾기 위해 변곡점을 구한 결과 연구 모형 2-(1) 과 비슷하게 여성과학기술인 비율이 31%일 때 특허 건수가 최대치를 이루는 것을 알 수 있다.

따라서 연구모형 2-(2)-①와 연구모형 2-(2)-②에서 가설 2-(2) ‘조직 내 가족친화제도 운영 개수는 역의 U자형 관계를 가진 여성과학기술인 비율과 특허 건수에 영향을 줄 것이다.’는 모두 가설을 채택한다.

제 5 장 결론

제 1 절 연구결과 정리 및 정책적 시사점

1. 연구결과 정리

본 연구는 조직 내 여성과학기술인 비율이 조직의 기술혁신성과에 어떤 영향을 미치는지 살펴보고, 가족친화제도의 조절효과를 통해 이들의 관계에 어떤 영향을 주는지 분석하는 것에 목적이 있다. 앞에서 언급한 바와 같이 다양성 이론, 자원기반 이론, 사회교환 이론 등 이론적 배경과 이와 관련된 다양한 선행연구를 근거로 조직 내 여성과학기술인의 비율이 조직의 기술혁신성과에 얼마나 기여를 하는지, 그리고 일·가정 양립에 있어서 발생하는 어려움을 기관 내에서 운영되는 가족친화제도가 조절효과를 주는지를 살펴보고자 하였다.

다양성 이론 관점에서는 조직 내 성별의 다양성(gender diversity)에 따라 기존의 동질적 인력구조를 가졌을 때 보다 조직에서 다양한 관점을 가진 조직원들이 서로 협업 및 소통하면서 편견을 극복하고 상호작용을 통해 사실에 입각하는 의사결정을 할 수 있어서 조직에 긍정적인 영향을 준다고 주장한다. 또한 인적자원관리와 조직의 성과의 관계를 가장 강하게 설명하는 이론으로 제시되는 자원기반이론은 조직의 성과에 있어서 조직이 직면한 외부환경에 집중하기 보다는 조직 내부의 인적자원을 개발하여 그 조직만의 경쟁력을 키워나갈 수 있음을 언급한다. 다양성의 이론과 자원기반이론에 따라 과학기술조직 내 여성과학기술인의 비율이 조직의 기술혁신성과에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 판단되어 기술혁신 성과를 나타내는 변수로 과제 수와 특허 건수를 종속변수로, 그리고 조직 내 여성과학기술인의 비율을 독립변수로 설정하였다. 사회교환이론에

따르면 사람은 본인에게 이익이 되는 것을 상대방으로부터 받으면 이를 되갚으려는 방향으로 행동하려 한다. 여러 조직 내 활용 중인 가족친화제도는 일·가정을 병행하고 있는 조직원의 어려움을 해소해주기 때문에 사회교환이론 관점에서 가족친화제도에 수혜 받는 조직원은 조직에 대해 긍정적인 태도를 가지게 되어 조직에 보다 더 이익이 되는 방향으로 행동할 것으로 기대할 수 있다. 따라서 조직 내 운영 중인 가족친화제도의 개수를 조절변수로 두어 조직 내 여성과학기술인의 비율과 기술혁신성과에 있어서 가족친화제도의 운영이 사회교환이론에 따라 긍정적인 영향을 주는지, 그리고 제도가 효과를 발휘하는지에 대한 여부를 분석 가능하다.

조직 내 여성과학기술인 비율이 기술혁신성과에 어떤 영향을 미치는지 확인하기 위해서 종속변수인 기술혁신성과를 특허 건수와 과제 수를 통해 분석하였다. 여성과학기술인의 비율은 성별의 다양성(gender diversity) 측면에서 여성과학기술인 비율과 조직의 기술혁신성과의 관계에 역의 U자형 관계가 있는지 확인하고자 했다. 성별의 다양성은 긍정적이고 부정적 측면이 공존하기 때문에 일관된 선형관계가 아닌, 보다 복잡한 비선형관계가 존재할 수 있음을 고려해야 한다는 주장(Blau, 1977; Earley et al., 2000; Richard et al., 2004)이 제기되어 왔다. 따라서 남성과 여성의 비율에 있어서 어느 한쪽에 치우치지 않고 이들의 적절한 균형과 팀워크를 통해 기술혁신성과에 긍정적 영향을 줄 수 있다는 논리에서 통계적으로 확인하기 위해 제곱항을 투입한 회귀분석을 실시했다.

기술혁신성과를 직접적으로 나타낼 수 있는 지표로 특허 건수를 활용하였지만, 연구과제가 채택되고 연구개발과정 수행을 통해 특허 건수의 성과로 창출되기까지는 시간이 소요되기 때문에 본 연구에서 활용되는 2013년도 횡단면 데이터에서 특허 건수가 기술혁신성과를 충분히 나타내지 못할 수 있다. 따라서 단기적으로 나타낼 수 있는 기술혁신성과를 확인하기 위해 과제 수를 활용하여 여성과학기술인 비율과의 역의U자 관계를 분석하였다. 이와 같이 여성과학기술인 비율의 제곱항을 투입한 결과 변곡점의 값은 다음과 같이 정리할 수 있다.

< 표 11 > 여성과학기술인 비율-성과 간 변곡점의 변화

| 독립변수-종속변수 | 회귀계수 | | 제곱항 p값 | 변곡점 |
|----------------|----------------------|----------------------|-----------|------|
| | 1차식(a ₁) | 2차식(a ₂) | | |
| 여성과학기술인 비율-과제수 | 0.46 | -1.05 | 0.000 | 0.22 |
| ▪ 가족친화제도≤8 | 0.26 | -0.71 | 0.065 | 0.16 |
| ▪ 가족친화제도>8 | 0.59 | -1.35 | 0.000 | 0.22 |
| 여성과학기술인 비율-특허수 | 1.2 | -2.04 | 0.000 | 0.29 |
| ▪ 가족친화제도≤8 | 0.16 | -0.72 | 0.005 | 0.24 |
| ▪ 가족친화제도>8 | 1.5 | -2.47 | 0.000 | 0.31 |

여성과학기술인 비율 16%~30%까지는 성과(특허 건수, 과제 수)와 정의 상관관계를 보이고, 그 이후에는 성과와 부의 상관관계를 가지는 것이다. 가족친화제도 운영개수를 넣기 전과 후로 정의 상관관계에서 부의 상관관계로 바뀌는 변곡점이 크게 바뀌지 않았음을 확인할 수 있다.

2. 정책적 시사점

여성의 사회적 참여의 증가에 따라 여성들이 각각의 역할을 수행하고 능력을 발휘함에 따라 향후 여성의 참여를 장려하기 위해 양성평등과 일·가정양립을 위한 가족친화정책 등의 연구가 활발하게 진행되고 있다. 다양한 분야의 진출 중 여성의 과학기술분야로의 진출은 단순한 여성의 사회적 진출에 따른 양성평등의 문제 뿐 아니라 4차 산업혁명, 젠더혁신 등 국가의 기술경쟁력이 좌우되는 과학기술인력 정책, 그리고 이러한 국가의 기술경쟁력 향상에 뒷받침되는 인적자원의 출발점인 과학교육 정책이 공존하는 문제이기 때문에 정책적으로 중요하게 다뤄야 할 문제라 할 수 있다. 본 연구에서는 과학기술 조직 내 여성의 비율과 이에 따른 성과, 그리고 가족친화제도의 효과성을 파악하는 것에 집중하였으며 분석한 결과를 바탕으로 특히 과학기술인력정책 관점에서 다음과 같이 정책적 시사점을 제시해보고자 한다.

(1) 4차 산업혁명, 젠더혁신 등에 따른 여성과학기술인의 필요성

4차 산업혁명이 도래함에 따라 사회 곳곳에서는 각종 산업, 경제, 그리고 삶의 패러다임의 변화와 직면하여 다양한 준비를 하고 있다. 특히 과학기술분야에서 4차 산업혁명에 대한 준비는 국가의 혁신성 창출과 경쟁력 강화라는 측면에서 필수적이라 할 수 있다. 제조업 중심의 3차 산업혁명과 달리 4차 산업혁명은 미래사회의 변화를 감지하고 개방성, 융합성 등을 기반으로 섬세한 사고능력을 필요(부하령, 2017)로 하기 때문에 연구개발에 있어서 과학자 개인이 아닌 다양한 구성원 간의 협업이 필요하다. 또한 과학기술개발에 있어서 성(gender)의 관점은 중립적이어야 한다는 생각이 지배적이었지만, 최근 선진국을 중심으로 연구개발에 있어서 남자와 여자의 생물학적, 그리고 사회문화적 차이를 고려해야 한다는 젠더혁신(Gender Innovation)이 과학기술정책방향의 주를 이루고

있다. 이러한 사회적 변화의 관점에서 보면 여성과학기술인의 적극적인 참여가 필요할 것으로 추측할 수 있다. 앞서 언급된 통계분석 결과, 여성과학기술인의 비율과 특허 건수를 분석한 결과 역의 U자형 관계가 있음을 알 수 있었고, 과학자의 비율에 있어서 성비가 어느 한쪽에 치우친 일관된 선형관계가 아니라 성비의 균형이 맞는 비선형관계가 있음을 알 수 있다. 조직 내 이질적이고 고유한 가치를 가진 인적자본을 활용한 팀워크는 그 조직만이 가지고 있는 경쟁력이며, 이는 곧 기업의 성과에 긍정적인 영향을 준다는 자원기반이론과 다양성 이론 관점에서도 이러한 역의U자형 관계가 고려되어야 함을 설명할 수 있다. 즉, 남성과 여성과학기술인의 비율의 균형이 필요하며, 단 본 데이터에서 나타나는 바와 같이 성과가 극대화되는 변곡점이 여성과학기술인 비율 최소 16%~최대 30% 이므로 균형점을 그보다 더 늘리는 대안을 생각해보아야 한다. 2015년 OECD 국가 34개국 대상 여성 연구개발 참여현황조사에 따르면 우리나라가 전체 과학자 중 여성과학기술인 비율이 15.25% 로 OECD 국가 중 2번째로 낮은 국가로 확인되었으며, 젠더혁신에 대해 늘어나는 수요, 그리고 4차 산업혁명에서 새로운 분야의 이공계 전문가 부족현상 등에 대비하여 조직 내 여성과학기술인의 비중의 증가는 필수적일 것이다.

현재 여성과학기술인 육성 및 지원에 관한 법률 제11조에 의거하여 2002년부터 오랜 기간 여성과학기술인력 채용목표제를 실시하며 연구조직 내 일정비율의 여성과학기술인을 채용하는 정책을 수행 중이다. 신규채용 여성 비율의 변화를 보면 2006년 4150명(22.8%)에서 2010년 5253명(22.1%), 그리고 2016년 5598명으로 27.0%로 증가하고 있으며, 보직자 비율 또한 2006년 1645명(6.3%)에서 2010년 1902명(6.8%)으로 2016년에는 3173명(8.6%)으로 증가하고 있다는 것을 확인할 수 있다.

하지만 이러한 양적인 증가를 목표로 하는 정책은 여성과학기술인가 과학기술조직 내 현장에서 겪는 경력단절, 젠더관점의 연구방향 설정 등의 문제에 있어서 근본적인 해결방안이 될 수 있는지 고민해볼 필요가 있다.

즉 단순한 양적인 증가뿐 아니라, 양적 증가에 있어서 경력단절이 된 고학력 여성과학기술인의 전공에 맞는 일자리와의 연계 등 노동정책, 산업정책과의 연계를 통한 양적 증가에 대한 방안을 고민해보아야 한다. 이를 위해서는 현재 여성과학기술인에 대한 정책이 과학기술정보통신부로 한정되어 있지만, 이와 연관된 다른 부처와 연계를 해야만 근본적인 문제를 해결할 수 있을 것이라 생각된다. 또한 젠더관점의 연구에 있어서는 여성과학기술인을 연구의 첫 기획 단계부터 참여시켜서 과학기술연구를 주체적으로 수행해나가는 구조, 그리고 여성과학기술인의 필요성 확립이 마련되어야 한다. 이를 위해서 단순한 양성평등의 관점에서 여성과학기술인의 비율을 늘리는 것에만 그치지 않고, 다양한 조직구성원의 협업을 통한 기술혁신성과 창출이라는 관점에서 목표를 세워 남성과학자와의 비율을 균등한 비율로 구성할 수 있도록 해야 한다. 더불어 젠더혁신에 맞게 기관별 연구기획 및 수행 시 성별특성분석이라는 새로운 목표도입을 통해 조직 내에서 자연스럽게 여성과학기술인의 장점을 활용되고 융합되어 최종적으로 국가의 경쟁력에 기여할 수 있는 기술혁신성과를 창출할 수 있도록 하는 정책적 대안을 마련해야 한다. 이러한 노력은 향후 과학기술조직 내 성별의 다양성이 ‘갈등’의 요인이 아닌, ‘협업’을 통한 기술혁신성과의 시너지효과 창출의 요인이 될 수 있기를 기대해본다.

(2) 일·가정양립에 따른 대책

과학기술분야에 종사하는 여성의 경우 상대적으로 고학력 및 전문가가 상대적으로 많은 인력으로 구성되어 있기 때문에 이들이 겪는 일·가정양립의 문제, 그리고 이에 따른 경력단절의 문제를 별도로 다룰 필요가 있다. 특히 앞서 언급한 바와 같이 조직 내 기술혁신을 통한 국가경쟁력 제고와 젠더혁신에 필요한 중요한 인적자본이라는 관점에서 볼 때, 여성과학인력의 전문성과 능력을 발휘하기 위해서 이들의 참여와 활동을 저해하는 요인을 해결해주어야 한다. 고학력여성의 경우 퇴직 후 현업으로 복직함에 있어서 경력단절이라는 어려움을 겪는데, 이는 과학기술분야 연구는 빠르게 변화하는 환경과 연구동향을 파악해야하기 때문이다. 또한 복직 시 단순한 재취업이 아닌, 자신의 전공분야로의 재취업을 희망하기 때문에 선택의 폭이 좁고, 재취업에 대한 욕구가 강하기 때문에 심리적으로 어려움을 겪기도 한다. 퇴직 및 경력단절의 원인은 여러 가지가 있지만, 본 연구에서는 그 중 일·가정양립에 있어서 어려움을 겪는 문제의 해결방안으로 활용되는 가족친화제도의 효과를 분석해보았다.

분석 결과, 여성과학기술인 비율과 조직의 기술혁신성과의 역의U자형 관계에서 가족친화제도의 효과를 중간값(8개)으로 나누어 살펴본 결과, 모두 역의 U자형 관계가 유의미했다. 변곡점의 변화에 있어서는 가족친화제도의 효과를 보기 전과는 큰 차이가 없었다. 종합적으로 여성과학기술인 비율과 조직의 성과간 역의 U자형 관계인 경우 가족친화제도가 유의미하게 나타나는 것을 알 수 있다. 다만 성과가 극대화되는 변곡점의 변화가 없어서 가족친화제도의 긍정적인 효과는 찾기 힘들었다.

가족친화제도의 활용여부 및 활용에 있어서 효율성 관점에서 시사점을 제시할 수 있다. 총 12개의 가족친화제도 운영 개수 중 중간값이 8개라는 것은 적지 않은 제도가 많은 기관 내에서 운영되고 있음을 의미한다. 이렇게 다양한 제도가 운영됨에도 불구하고 비선형관계에서 변곡점의 변화가 크지 않는 것으로 보아 제도의 운영여부가 아닌 활용여부, 그

리고 활용에 있어서의 효율성을 의심해볼 수 있다. 제도의 운영은 되고 있으나 최종목표인 성과창출로 연결되지 않는다면 기존에 운영 중인 제도를 어떻게 활성화시킬 수 있을지에 대한 고민을 해야 할 단계다. 다양한 가족친화제도의 적극적이고 효율적인 활용은 곧 사회교환이론에 따라 긍정적인 효과를 창출하고, 성별다양성 이론에 따라 조직원이 자신만의 능력을 발휘할 수 있는 환경을 조성해주기 때문이다.

국내 조직들을 대상으로 가족친화제도를 적극적으로 실행하고 있는 기관 및 공공기관에게 적절한 심사를 통한 인증을 제공하고, 이에 따라 세제 혜택 등 각종 인센티브를 제공하는 ‘가족인증제도’가 『가족친화 사회환경의 조성 촉진에 관한 법률 제 15조』에 의거하여 운영되고 있으며, 2014년 361개의 기업부터 2017년 1067개의 기업까지 인증을 받는 기업이 크게 늘고 있다. 조직의 가족친화제도의 운영여부도 중요하지만 실제로 제도가 활용되는지, 그리고 얼마나 적극적이고 자유롭게 활용되는지에 대한 점도 별도로 다루어야 할 문제이다. 여성과학기술인을 대상으로 한 일·가정양립 정책에 있어서도 일과 가정을 병행하며 아이를 돌보는 것(care)에 관점을 두는 것이 아닌, 단지 여성과학기술인의 복지를 위한 정책으로 질락하다보니 일·가정양립의 문제에 있어서 근본적인 접근을 할 수 없음이 한계로 주장되어 왔다(이은경, 2012). 이에 따라 최근 언급되고 있는 ‘아빠의 날’ 등의 도입 및 장려를 통해 일-가정 갈등의 문제를 여성의 문제로만 국한하지 않고 사회적 투자(social investment)의 개념으로 인식하고, 사회구성원 모두 함께 해결할 수 있는 사회적 분위기와 정책이 활성화될 수 있는 정책적 방향 조정이 필요할 것으로 판단된다.

제 2 절 연구의 한계 및 향후 연구방향

기존 여성과학기술인을 지원하는 정책과 관련된 국내연구현황을 보면 대다수 여성과학기술인의 퇴직의사 및 경력복귀, 그리고 정책의 문제점에 있어서 질적 연구에 집중되어 있다. 본 연구에서는 여성과학기술인이 조직의 기술혁신성과에 미치는 영향을 통계적으로 분석하고, 인적자본관리 측면에서 가족친화제도의 운영이 이러한 관계에 어떤 영향을 주는지 파악을 통해 여성과학기술인의 필요성과 중요성을 제고하고, 관련된 정책의 문제점과 앞으로 나아갈 방향을 살펴보는 것에 의미가 있다. 하지만 여러 한계점도 존재한다.

우선 첫 번째로, 통계분석에 있어서 활용된 데이터가 2013년도 횡단면 데이터라는 점에서 자료상 한계점이 있다. 특히 과학기술 연구개발이 오랜 기간을 필요로 하는 과정이라면 이를 측정하는 성과에 있어서 횡단면 데이터가 아닌, 패널데이터가 필요할 것으로 보인다. 따라서 향후 여성과학기술인이 조직의 성과에 미치는 영향을 통계적으로 증명함에 있어서 ‘여성과학기술인실태조사’에 따른 데이터가 다년간 확보된다면 이를 활용하여 여성의 비율과 성과의 관계를 장기적 관점에서 정확하게 분석할 수 있을 것이다.

두 번째로, 데이터 상 기술혁신성과를 측정할 수 있는 변수가 부족하기 때문에 여성과학기술인의 비율에 따른 다양한 성과의 효과를 파악하기 힘들다. 논문 건수, ROA 등 성과를 보여줄 수 있는 변수가 있다면 성과에 있어서도 다양한 측면의 성과에 여성과학기술인의 비율과 가족친화제도가 어떤 다른 영향을 주는지 비교할 수 있을 것으로 판단된다.

마지막으로, 가족친화제도 정책의 운영여부에 있어서 단순한 운영여부가 아니라 실제로 활용이 얼마나 이루어지고 있는지 살펴볼 필요가 있다. 최근 가족친화인증제도가 활성화됨에 따라 많은 기업에서 가족친화제도에 큰 관심을 가지고 있다. 가족친화인증제도와 이에 따른 인센티브

를 제공하는 정책을 통해 가족친화제도의 도입을 장려하여 제도를 활성화시킬 수 있다는 측면에서 본 연구의 통계적 분석이 이루어졌다면, 향후 연구에서는 제도의 도입 및 운영여부 뿐만 아니라 활용여부, 그리고 자유롭게 활용할 수 있는 조직적 분위기 등이 갖추어졌는지를 추가적으로 확인할 필요가 있다. 조직 차원에서 단순히 인센티브를 받기 위한 가족친화제도 정책운영이 아닌, 사회교환이론에 입각하여 일·가정양립에 직면한 직원의 복지와 이를 통한 기술혁신성과향상을 위한 궁극적인 목표설정이 이루어졌는지가 중요한 이슈일 것으로 보인다.

앞서 언급된 한계점이 보완된다면 향후 더욱 발전된 연구가 될 수 있을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- 강정희 · 박경숙(2009). 가족친화적 기업복지제도 이용가능정도가 기혼여성근로자의 직무 만족에 미치는 영향. 대한가정학회지, 47(4), 83-98.
- 강혜련, 김태홍, 김진호(2001). 가족친화적 환경과 기업 정책. 이화여자대학교 경영연구소.
- 권경득(2009). 공직내 여성의 대표성과 조직문화, 직무행태 및 조직성장에 관한 연구, 한국행정논집, September 2009, Vol.21(3), pp.795-821
- 권혜연, 권일웅(2017). 여성 공무원이 정부의 질에 미치는 영향, 한국인사행정학회보, 2017, Vol.16(3), p.177
- 김문주, 윤정구(2012). 팀 다양성 수렴 메커니즘이 팀 성과에 미치는 영향에 관한 이론적 고찰, 경영학연구, February 2011, Vol.40(1), pp.97-137
- 김성철, 조무관, 성지아, 유대성(2014). 여성과학기술인 경력복귀 및 연구현장 적응을 위한 필요역량 분석, HRD연구(구 인력개발연구), Vol.16(1), p.121
- 김수정(2009). “고학력화는 빈곤을 감소시켰는가? :1985년~2006년 도시가계조사 분석,” 한국사회정책(한국사회정책학회), 15(2), 251-287.
- 김효선, 차운아(2009). 직장-가정 간 상호작용과 가족친화적 조직지원이 근로자의 조직몰입과 이직의도에 미치는 효과, 한국심리학회지: 산업 및 조직, November 2009, Vol.22(4), pp.515-540
- 노현탁(2014). 인력의 성별다양성과 기업성과: 산업환경 역동성의 조절효과 검증, 東西研究 제 26권 2호, pp. 31-57
- 박보람(2007). 부서의 업무과정특성과 가족친화분위기가 듀얼 아젠다에 미치는 영향, 인사조직연구, 2007, Vol.15(2), pp.71-101

박재민, 이중만(2010). 기업의 혁신 활동이 기업성과에 미치는 영향, 한국콘텐츠학회논문지 340 '11 Vol. 11 No. 3

배종석(2006). 인적자원관리가 혁신성과에 미치는 효과 분석, 조직과 인사관리연구, 2006, Vol.30(1), pp.177-209

백희영, 우수정, 이해숙 (2017). 과학기술 연구개발에서의 젠더혁신 확산방안. 기술혁신학회지, 20(4), 989-1014.

부하령(2017). 여성과학기술인 참여확대를 통한 미래혁신 메커니즘, 과학기술정책 제27권 제4호(통권 제225호), 2017.4, 38-39 (2 pages)

성효용(2012). 성별다양성과 기업성과, 여성경제연구 제9집 제1호, 2012년 6월 pp.155-175

송호근(1995). 韓國의 企業福祉 研究 / 宋虎根 著. 서울: 한국노동연구원

유계숙(2007). 가족친화 기업정책의 시행 및 이용 여부와 근로자의 직업만족도, 이직의도, 직무성과, 가족과 문화 2007년 제19집 2호(pp.35-59)

유규창, 김향아(2006). 모성보호제도 도입의 결정요인과 기업성과에 미치는 영향에 관한 연구, 노동정책연구, September 2006, Vol.6(3), pp.97-129

유재민(2012). 조직구성원의 다양성 관리제도가 경영성과에 미치는 영향, 서울대학교 행정대학원 석사과정 학위논문

이기환, 윤병섭 (2006). 특허활동이 경영성과에 미치는 영향. 정책자료, 1-109.

이병훈, 김종성(2009), 가족친화경영의 조직성과에 관한 연구, 산업관계연구, 제19권, 제2호

이상호(2005). 노동인력 구성의 변화와 다양성의 관리: 한국의 적용가능성 모색, 한국행정논집(한국정부학회), 17(2), 503-526

이승계(2010). 인적자원관리 전략으로서의 다양성 관리, 인적자원관리연구, 2010, Vol.17(1), pp.197-216

이영민(2012). 여성과학기술인 경력단절 예방을 위한 일자리 확보방안.

교육과학기술부.

이은경(2012). 한국 여성과학기술인 지원정책의 성과와 한계, 젠더와 문화, December 2012, Vol.5(2), pp.7-35

이준호(2008) “연구개발(R&D)집단의 다양성과 응집성이 창의성에 미치는 영향: 규범과 리더십의 조절효과”, 고려대학교 대학원 박사학위 논문

이진규, 김태규, 이준호, 김학수(2013). 조직의 인력구성 다양성과 혁신성과간의 관계 및 고몰입 인적자원관리의 조절역할, 기업경영연구(구 동림경영연구), 2013, Vol.50, p.21

이혜숙(2012). 고학력 여성과학기술인의 퇴직의사에 대한 탐색적 연구, 여성연구, Issue 83, pp.35-69

임인숙(2003). [연구논문] 한국 기업의 가족친화적 제도의 한계: 취업여성을 위한 육아지원 태도를 중심으로, 가족과 문화, Vol.15(3), pp.63-86

임희정(2008). 기업 특성이 여성 경영참여에 미치는 영향에 관한 연구, 여성연구, Vol.74, pp.45-77

장지연(2008). 적극적 고용개선조치(AA) 도입 2주년 기념, 「평등고용 추진을 위한 국제학술대회 토론자료」, 한국노동연구원

정재명(2010). 공직인사 상 여성공무원의 유리천장현상인식과 조직시민행동: 여성공무원들의 인식을 중심으로, 지방정부연구, Vol.14(1), p.181

주혜진(2014). 여성과학기술인 지원정책에 ‘여성’은 있는가: 참여토론과 AHP를 통한 정책 발굴의 의의, 페미니즘 연구, October 2014, Vol.14(2), pp.153-202

최경희(2006). 과학기술의 연구개발과 이용에서 여성의 참여와 역할, 여성학논집, Vol.23(2), pp.165-195

Akaah, I. P. (1989). Differences in research ethics judgements

between male and female marketing professionals. *Journal of Business Ethics*, 8(5): 375-381

Allen, Tammy D.(2001). Family-Supportive Work Environments: The Role of Organizational Perceptions, *Journal of Vocational Behavior*, 2001, Vol.58(3), pp.414-435

Ancona, D. G. & Caldwell, D. F. (1992) "Bridging the boundary: External activity and performance in organizational teams", *Administrative Science Quarterly*, 37: 634-665.

Arthur, Michelle M. 2003. "Share Price Reactions to Work-Family Initiatives: An Institutional Perspective." *Academy of Management Journal*, Vol. 46, No. 4, pp. 497-505.

Barney, J. B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, Vol. 17, pp.99 - 120.

Blalock, Hubert. M(1967). *Toward a Theory of Minority-Group Relations*. New York: John Wiley.

Blau, Peter Michael(1977). *Inequality and Heterogeneity: A Primitive Theory of Social Structure*. New York: Free Press.

Bloom, N., Kretschmer, T. and Van Reenen, J. (2011) Are family-friendly workplace practices a valuable firm resource? *Strategic Management Journal*, 32,4, 343 - 67.

Carter et al., (2003). Corporate Governance, Board Diversity, and Firm Value, *The Financial Review* Volume 38, Issue 1, Feb 2003, pp33-53

Casper, W.J. and Harris, C.M. (2008). Work - life benefits and organizational attachment: self-interest utility and signaling theory models. *Journal of Vocational Behavior*, 72, pp. 95 - 109.

Clifton, T. J., & Shepard, E. (2004). Work and family programs and productivity: Estimates applying a productionfunction model.

International Journal of Manpower,25(8), 714 - 728

Cox and Blake(1991). Managing cultural diversity: implications for organizational competitiveness, Academy of Management Executive, 1991 Vol. 5 No. 3

De Carolis, Donna Marie(2003). "Competencies and Imitability in the Pharmaceutical Industry: An Analysis of Their Relationship With Firm Performance." Journal of Management 29, 27-50.

Eagly, A. H., & Crowley, M. (1986). Gender and helping behavior: A meta-analytic review of the social psychological literature. Psychological Bulletin, 100(3), 283-308.

Earley, Christopher P. and Elaine Mosakowski(2000). "Creating Hybrid Team Cultures: An Empirical Test of International Team Functioning." Academy of Management Journal 43, 26-49.

Eckel, C. C. and P.J. Grossman (1998), "Are women less selfish than men: Evidence from dictator experiments," Economic Journal 108:726-735.

Erhardt et al.,(2003). Corporate Governance: An International Review, Volume 11, Issue 2, pages 102-11, April 2003

Evans, J. (2001), "Firms' Contribution to the Reconciliation between Work and Family Life", OECD Labour Market and Social Policy Occasional Papers, No. 48, OECD Publishing, Paris.

FLIS HENWOOD (1996) WISE Choices? Understanding Occupational Decision-making in a Climate of Equal Opportunities for Women in Science and Technology, Gender and Education, 8:2, 199-214, DOI: 10.1080/09540259650038860

Frone, M. R., Russell, M., & Cooper, M. L. (1992). Antecedents and outcomes of work-family conflict: Testing a model of the work-family interface. Journal of Applied Psychology, 77(1), 65-78.

Gouldner, A. W. 1960. The norm of reciprocity: A preliminary statement. *American Sociological Review*, 25: 161-178.

Greenhaus, J. H., & Allen, T. D. (2011). Work - family balance: A review and extension of the literature. In J. C. Quick & L. E. Tetrick (Eds.), *Handbook of occupational health psychology* (pp. 165-183). Washington, DC, US: American Psychological Association.

Grover, Steven & Crooker, Karen. (2006). Who Appreciates Family-Responsive Human Resource Policies: The Impact of Family-Friendly Policies on the Organizational Attachment of Parents and Non-Parents. *Personnel Psychology*. 48. 271 - 288. 10.1111/j.1744-6570.1995.tb01757.x.

Ingram & Simons(1995), Institutional and Resource Dependence Determinants of Responsiveness to Work-Family Issues, *The Academy of Management Journal*, Vol. 38, No. 5 (Oct., 1995), pp. 1466-1482

Julia B Bear & Anita Williams Woolley (2011) The role of gender in team collaboration and performance, *Interdisciplinary Science Reviews*, 36:2, 146-153,

Kanter, Rosabeth Moss(1977). *Men and Women of the Corporation*. New York: Basic Books.

Lambert(2000). Added Benefits: The Link between Work-Life Benefits and Organizational Citizenship Behavior, *The Academy of Management Journal*, Vol. 43, No. 5 (Oct., 2000), pp. 801-815

Landau, S., B. Landau, and D. Landau(2001), *FromConflict to Creativity: How Resolving Workplace Disagreements can Inspire Innovation and Productivity*, SF: Jossey-Bass.

Londa Schiebinger & Martina Schraudner (2011) *Interdisciplinary Approaches*

to Achieving Gendered Innovations in Science, Medicine, and Engineering¹, Interdisciplinary Science Reviews, 36:2, 154–167, DOI: 10.1179/030801811X13013181961518

Magoshi, E. and E. Chang(2009), “Diversity Management and the Effects on Employees’ Organizational Commitment: Evidence from Japan and Korea,” Journal of World Business, 44, 31–40

Perry-Smith, J. E., & Blum, T. C. (2000). Work-family resource bundles and perceived organizational performance. Academy of Management Journal, 43, 1107–1117.

Shrader, C.B., V.B. Blackburn, and P. Iles. "Women in Management and Firm Financial Value: An Exploratory Study." Journal of Managerial Issues, 9. 1997.

Simkin, C. and Hillage, J. (1992). Family-friendly working: New hope or old hope. Institute for Manpower Studies, Brighton

Spence(1973), Job Market Signaling, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 87, No. 3. (Aug., 1973), pp. 355–374.

Mor Barak, M.(2011), Managing Diversity: Toward a Globally Inclusive Workplace, London, UK: Sage Publications

Women Matter 2012: An Asian Perspective(2012), McKinsey & Company

Ziedonis and Hall(2001), The Patent Paradox Revisited: An Empirical Study of Patenting in the U.S. Semiconductor Industry, 1979–1995, The RAND Journal of Economics, Vol. 32, No. 1 (Spring, 2001), pp. 101–128

Abstract

What Enhances the Performance in Technology Innovation: Proportion of Women Professionals in Science and Technology

– Using Family-Friendly Policy as a Moderator Effect

Han Seo-young

Master of Public Administration

The Graduate School of Public Administration

Seoul National University

The purpose of this study is to examine the effects of women professionals in science and technology on innovation within organizations, and to further look into its relationship using family-friendly policy as a moderator effect.

The role and importance of women professionals in science and technology has been emphasized with the rise of 4th Industrial Revolution and Gender Innovation. Yet, discrimination and prejudice towards women professionals is still prevalent in our society as a whole which prevents women professionals from using their fullest potential. Based on previous studies with the theory of gender diversity, it is said that when women professionals in science and technology collaborate with men professionals, they contribute largely on scientific innovation by using creative ideas and rational decision making. This can not only benefit the organization by enhancing team performance, but also can boost national competitiveness and innovative capabilities, which leads to better national economy and quality of life as a whole.

To throw some light on this matter, this study examines how the proportion of women professionals influences performance on technological innovation within organizations by using multiple regression model. This study also provides significant meaning by proving that the relationship has a reversed U-shape pattern. In addition, the use of family-friendly policy within organizations has been examined as a moderator effect.

As a result, findings showed that reversed U-shaped relationship is apparent between the proportion of women professionals and performance on technological innovation, and also the same when family-friendly policy is additionally used as a moderator effect. Also, the inflection point of women's proportion is less than a half(30% maximum) when the performance reaches its peak in the reversed U-shape. The use of family-friendly policy does not cause much

difference on the relationship between women's proportion and performance on innovation, which leaves us a question of whether the policy is used in an appropriate way.

The result of this study is expected to affect policy on women professionals in science and technology and the use of family-friendly policy within organization. Based on gender diversity theory, actions need to be taken to pull up the proportion of women professionals within the organization. Also, in terms of human resource theory and social exchange theory, and from the result of this study, the way to maximize the use of family-friendly policy should be considered in order to encourage women professionals to contribute largely on scientific innovation.

keywords : women in science and technology, gender diversity, family-friendly policy, scientific innovation

Student Number : 2016-26080